This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Esta é uma cópia digital de um livro que foi preservado por gerações em prateleiras de bibliotecas até ser cuidadosamente digitalizado pelo Google, como parte de um projeto que visa disponibilizar livros do mundo todo na Internet.

O livro sobreviveu tempo suficiente para que os direitos autorais expirassem e ele se tornasse então parte do domínio público. Um livro de domínio público é aquele que nunca esteve sujeito a direitos autorais ou cujos direitos autorais expiraram. A condição de domínio público de um livro pode variar de país para país. Os livros de domínio público são as nossas portas de acesso ao passado e representam uma grande riqueza histórica, cultural e de conhecimentos, normalmente difíceis de serem descobertos.

As marcas, observações e outras notas nas margens do volume original aparecerão neste arquivo um reflexo da longa jornada pela qual o livro passou: do editor à biblioteca, e finalmente até você.

Diretrizes de uso

O Google se orgulha de realizar parcerias com bibliotecas para digitalizar materiais de domínio público e torná-los amplamente acessíveis. Os livros de domínio público pertencem ao público, e nós meramente os preservamos. No entanto, esse trabalho é dispendioso; sendo assim, para continuar a oferecer este recurso, formulamos algumas etapas visando evitar o abuso por partes comerciais, incluindo o estabelecimento de restrições técnicas nas consultas automatizadas.

Pedimos que você:

- Faça somente uso não comercial dos arquivos.
  A Pesquisa de Livros do Google foi projetada para o uso individual, e nós solicitamos que você use estes arquivos para fins pessoais e não comerciais.

- Evite consultas automatizadas.
  Não envie consultas automatizadas de qualquer espécie ao sistema do Google. Se você estiver realizando pesquisas sobre tradução automática, reconhecimento ótico de caracteres ou outras áreas para as quais o acesso a uma grande quantidade de texto for útil, entre em contato conosco. Incentivamos o uso de materiais de domínio público para esses fins e talvez possamos ajudar.

- Mantenha a atribuição.
  A "marca dágua" que você vê em cada um dos arquivos é essencial para informar as pessoas sobre este projeto e ajudá-las a encontrar outros materiais através da Pesquisa de Livros do Google. Não a remova.

- Mantenha os padrões legais.
  Independentemente do que você usar, tenha em mente que é responsável por garantir que o que está fazendo esteja dentro da lei. Não presuma que, só porque acreditamos que um livro é de domínio público para os usuários dos Estados Unidos, a obra será de domínio público para usuários de outros países. A condição dos direitos autorais de um livro varia de país para país, e nós não podemos oferecer orientação sobre a permissão ou não de determinado uso de um livro em específico. Lembramos que o fato de o livro aparecer na Pesquisa de Livros do Google não significa que ele pode ser usado de qualquer maneira em qualquer lugar do mundo. As conseqüências pela violação de direitos autorais podem ser graves.

Sobre a Pesquisa de Livros do Google

A missão do Google é organizar as informações de todo o mundo e torná-las úteis e acessíveis. A Pesquisa de Livros do Google ajuda os leitores a descobrir livros do mundo todo ao mesmo tempo em que ajuda os autores e editores a alcançar novos públicos. Você pode pesquisar o texto integral deste livro na web, em `http://books.google.com/`

SE TAIRE
FAIRE

QA
27
.P8
B73

ENSAIO HISTORICO

SOBRE

A ORIGEM E PROGRESSOS

DAS MATHEMATICAS

EM PORTUGAL.

ENSAIO HISTORICO

SOBRE

A ORIGEM E PROGRESSOS

DAS MATHEMATICAS

EM PORTUGAL,

POR FRANCISCO DE BORJA GARÇÃO-STOCKLER,

Commendador da Ordem de Christo, Fidalgo da Casa Real, Tenente-General dos Exercitos de SUA MAGESTADE, Socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, e da Sociedade philosophica de Philadelphia, etc.

PARIZ,

Na Officina de P. N. ROUGERON, rua de l'Hirondelle, N.° 22.

1819.

Viegnaud
3-26-28

DISCURSO

PRELIMINAR.

A Historia das Naçoens não consiste simplesmente na exposição das suas instituiçoens politicas e religiosas, e na narração de suas guerras, revoluçoens, e conquistas. O commercio, a industria, e os costumes, que resultam da união dos homens em sociedades civiz, são objectos não menos dignos de ter logar nos fastos publicos: mas ainda quando não devessem ser assim contemplados, nem por isso as instituiçoens, e successos politicos, religiosos e militares, deixariam de ter por fundamento commum o interesse dos individuos, e as ideas, as preocupaçoens, e os conhecimentos dos povos; nem tambem estas mesmas ideas, interesses, e conhecimentos, deixariam de

11-19-30 NGS

ser o resultado necessario das relaçoens estabelecidas pelo Autor da Natureza entre os homens, e todos os outros seres que os rodeam.

Debalde se intenta pois descobrir as verdadeiras causas dos acontecimentos publicos de qualquer nação, e o nexo que os prende uns aos outros, se não se atende á natureza do paiz que ella habita, e ao estado dos seus conhecimentos nas suas épocas mais notaveis. Mas se os successos politicos, bem como as acçoens particulares, dependem intrinsecamente das ideas, conhecimentos, e opinioens individuaes dos homens; o progresso dos conhecimentos humanos tambem não depende menos dos successos, e instituiçoens politicas dos povos. Uns e outros tem a sua origem nas necessidades naturaes do homem, e nos meios que a natureza lhe offereceu para satisfazelas: e uns e outros tem igualmente por objecto unico aperfeiçoar, e dirigir esses meios, a fim de facilitar a satisfação, tanto das necessidades naturaes, como das que o aper-

feiçoamento da ordem social traz necessariamente apoz si.

D'esta identidade de origem, e de objecto entre os pensamentos e as acçoens dos homens, resulta a existencia de um vinculo necessario entre os acontecimentos, que formam o assumpto da historia civil das naçoens, e as ideas e conhecimentos, que constituem o objecto da historia do espirito humano: e d'aqui vem que todo o historiador que pretender escrever philosophicamente, seja a historia civil, seja a historia literaria de um povo, não pode prescindir de recorrer ao fundamento commum de ambas, nem de combinar os factos de uma e outra, que são indispensaveis para mostrar assim a influencia dos progressos do espirito humano nos costumes publicos, e nos acontecimentos politicos; como reciprocamente a influencia d'estes na acceleração, ou retardação da marcha natural das sciencias e artes no seu successivo desinvolvimento.

O Ensaio sobre a origem e progresso das

Mathematicas em Portugal, que hoje offereço á luz publica, foi concebido e organisado debaixo d'este ponto de vista. Eu me não lizonjeio de o haver perfeitamente desempenhado, a pesar da curta extensão do seu objecto. Este he sugeito a dificuldades maiores do que, á primeira vista, se pode presumir, e cujo peso so poderá ser ao justo avaliado por quem quizer tomar sobre si a empreza de aperfeiçoar este meu trabalho, no que certamente fará não pequeno serviço á literatura Portugueza. Presumo comtudo haver tratado a materia, com a perfeição suficiente para o desempenho do meu principal intento, que he dar ao publico um exemplo do modo de escrever a historia, que eu tenho juntamente pelo mais instructivo, e pelo mais apto, para fazer sentir aos homens despreocupados a utilidade das sciencias, tantas vezes calumniadas, ja em si mesmas, ja nas passoas d'aquelles que as cultivam: principalmente nestes ultimos tempos, em que os ignorantes, e os inimigos da ordem social lhes tem pretendido atribuir

as mais terriveis de todas as calamidades publicas.

Eu me darei por bem pago d'este meu trabalho, se a leitura d'este pequeno Ensaio poder excitar, em algum bom engenho dos muitos que hoje se dão com disvelo ao estudo da nossa literatura nacional, o desejo eficaz de executar este mesmo pensamento sobre assumpto mais vasto, e portanto mais capaz de produzir os utilissimos efeitos, que devem com razão esperar-se de toda a historia, que for escripta debaixo de um similhante sistema.

ENSAIO HISTORICO

SOBRE A ORIGEM

E PROGRESSOS DAS MATHEMATICAS

EM PORTUGAL.

INTRODUCÇÃO.

Escrever a historia literaria de uma nação, ainda relativamente a um so ramo das sciencias por ella cultivadas, he empreza tanto mais dificultosa, quanto a mesma nação tem sido menos solicita em unir e conservar os documentos que deveriam servir de fundamento á narração e reflexoens do historiador philosopho. Como poderá este assignar as causas que nos tempos mais remotos a deviam determinar á cultura da sciencia, cuja historia se propôem escrever? Como poderá não so expor com ordem, mas ligar naturalmente e derivar uns dos outros, quanto he possivel, sem interrupção nem violencia, os seus successivos progressos; tendo-se de algumas obras dos autores nacionaes apagado totalmente a memoria, não existindo de outras, mais que os titulos; e sendo impossivel haver noticias exactas dos primeiros esta-

belecimentos literarios, dedicados ao ensino e adiantamento da mesma sciencia?

Examinar a natureza do paiz: combinar a sua situação fisica com as successivas variaçoens da sua situação moral e politica: colligir as noticias vagas e incompletas que se possam achar dispersas nos escriptores da historia civil, e nos Archivos publicos: comparar as obras existentes, ja entre si, ja com as que os sabios estrangeiros houverem publicado nos tempos anteriores: e suprir com as conjecturas mais plausiveis o que pelos meios indicados se não podér perfeitamente liquidar: eis aqui quanto em similhantes circunstancias me parece se pode exigir do historiador literario; e eis aqui justamente a que eu julguei dever limitar os meus trabalhos, quando emprehendi a composição d'este pequeno ensaio.

Não he pois minha intenção dar ao publico uma historia completa dos progressos que os Portuguezes tem feito nas mathematicas até ao presente; nem tão pouco desenterrar do esquecimento, em que pela maior parte jazem com justiça sepultados, os nomes de um grande numero de escriptores nacionaes que, em atenção aos titulos de suas obras, se encontram nas bibliothecas classificados entre os geometras. O meu intento he somente delinear um breve quadro dos progressos mais notaveis d'estas sciencias entre os Portuguezes;

indicar ao mesmo tempo as causas que, nas principaes épocas da nação, concorrêram a promover ou a embaraçar a sua cultura. A indagadores mais intrepidos, e mais dados ao estudo da literatura Portugueza, deixo pois, não so a laboriosa fadiga de revolver e comparar uma grande multiplicidade de livros, para cuja leitura ingenuamente confesso que me falta o animo e a constancia; mas tambem o cuidado de retocar este pequeno esbosso, e de acabar o curioso e interessante painel, que nelle me lizonjeio somente de haver lhes apenas desenhado.

LIVRO UNICO.

Portugal situado em um clima temperado, ao longo de uma costa que occupa mais de cento e doze legoas de extenção (*a*), contando desde a foz do Rio Minho até as do Promontorio Sacro, conhecido hoje pelo nome de cabo de S.-Vicente, e d'ahi até a foz de Guadiana; com muitas enseadas e portos acomodados para abrigada, e ancoragem de navios (1) possuindo um terreno de duas mil e sete centas leguas quadradas, cortado de rios mais ou menos navegaveis (2); mas mediocremente fertil: assaz montuoso pelo seu interior, e orlado pela parte do oceano de uma tira esteril de chão arenoso, ou pedragoso, não pode comodamente sustentar uma população proporcionada á sua extenção sem dependencia da pesca e do commercio; e portanto parece que a natureza destinou os seus habitantes para constituirem uma nação industriosa, navegadora e mercantil (3).

(*a*) A legoa a que referimos as nossas medidas nesta obra he a legoa portugueza de dezoito ao gráo.

(1) *As notas numeraes acham-se no fim do Livro.*

Mas como as causas fisicas não sejam as unicas que influem em o destino dos povos, e muitas vezes aconteça que as causas moraes, e politicas as contrariem ou modifiquem de tal sorte, que os seus efeitos venham a ser por largo tempo suprimidos, ou pelo menos consideravelmente retardados; Portugal não começa senão muito tarde a representar na historia das naçoens aquella figura que a sua situação local, e a natureza do seu terreno lhe permetiam, e que o encadeamento dos successos humanos talvez lhe não tem ainda até hoje deixado cabalmente desempenhar.

Habitado nos tempos mais antigos, de que existem memorias, por diferentes naçoens, que em pequenos retalhos o possuíram, a mesma multiplicidade d'estas constituia a sua fraqueza commum; e tornandolhes por consequencia superiores ás suas forças todas as emprezas grandes, retardava nellas o progresso da industria, e lhes fazia impraticavel todo o commercio activo. Era preciso para as cousas mudarem de face na Lusitania, que os povos, que a habitavam, constituissem uma unica sociedade politica; para que da união de seus interesses, e da combinação de seus trabalhos, resultasse aquella necessaria relação entre as necessidades, e as faculdades naturaes de um povo, da qual depende o desenvolvimento do espirito de industria, e que deve ser conside-

rada como a verdadeira origem das sciencias, e artes.

Mas os antigos Lusitanos não conheceram a utilidade que lhes devia resultar d'esta união; e por isso permanecéram divididos em diferentes respublicas, até serem inteiramente subjugados pelos Romanos, sem que ao menos servisse, para os alumiar neste ponto, a dilatada experiencia das frequentes, e gloriosas victorias, com que retardáram por largos annos na Hespanha os progressos das armas d'estes terriveis conquistadores; ao mesmo tempo que elles não podiam deixar de conhecer que estas victorias eram unicamente devidas ao ardor e boa armonia com que zelosamente se ajuntavam debaxo das ordens de um so chefe, para rebaterem o inimigo commum.

Porem como os Romanos não chegassem a ser pacificos senhores da Lusitania, senão depois da decadencia da Republica, e os reinados da maior parte dos imperadores que se seguíram a Octaviano, fossem pouco favoraveis ao adiantamento da industria, e da navegação, os Portuguezes não podéram representar debaxo do seu dominio mais que a triste figura de uma nação oprimida pelo jugo do despotismo, e devorada pela insaciavel cobiça dos pretores que a regiam.

A invazão dos Alanos, Vandalos, Suevos, e Godos, que expulsáram os Romanos da Hespanha,

somente serviu para apagar entre os Portuguezes alguns vestigios da policia romana, que insensivelmente passára dos vencedores para os vencidos; pois que as inauditas cruezas, as frequentes dissençoens, e o arbitrario governo de seus novos senhores eram motivos sobejamente poderosos para sufocar toda a semente de sabedoria, ainda em um povo mais polido e aluniado (4)

Os Arabes, que se lhe seguíram, a pezar das continuas guerras que tiveram de sustentar contra os indomaveis restos dos Hespanhoes e Lusitanos refugiados nas montanhas das Asturias, foram aquelles em cujos animos entráram pela primeira vez as idéas, que a situação de Portugal, tão vantajosa para o commercio e navegação, devia mais cedo ou mais tarde excitar nos seus habitantes. Senhores de quasi toda a Hespanha, com mais luzes e actividade do que todas as outras naçoens naquelles tempos de ignorancia, lembráram se de estender o seu commercio e dominios por meio de novos descobrimentos, e para isso fizéram sahir do porto de Lisboa, alguns de seus mais expertos navegantes, a fim de descobrirem ilhas e terras què existissem no Oceano occidental, então chamado *Mar tenebroso*. Mas a audacia d'estes atrevidos descobridores não produziu por então o pretendido efeito; pois que ao fim de onze dias de navegação, intimidados, ja pela obscuridade do tempo,

ja pela quantidade de rochedos, que encontravam, ja pelos vapores mal cheirosos, que as agoas exhalavam, viráram no rumo do sul., e passados mais doze dias foram aportar a umas ilhas, que he de presumir fossem as Canarias, donde não trouxeram por fructo da sua viajem, mais de que a esteril noticia de que, um Rei que governára uma d'aquellas ilhas, havia ja alguns annos, tentára a mesma empreza com exito igualmente infructuoso (5).

Posto porem que o successo não correspondesse aos intentos de quem ordenára esta viajem, não he crivel que ella fosse unicamente filha da temeridade; antes pelo contrario me parece um claro indicio de que a protecção com que os kalifes de Bagdad, como Almansor, Reschid, Alamino, e principalmente o grande Almamon, amparáram, e promovêram as sciencias nos seus vastos dominios, foi assaz poderosa para fazer que ellas do interior da Assyria penetrassem até a parte mais occidental da Europa.

Mas de tempo tão remotos apenas chegou até ao nosso esta incompleta noticia, sem outro algum monumento que nos ateste que a navegação de altura, e por consequencia as sciencias mathematicas, se cultivassem entre os habitantes de Portugal. Como quer porem que fosse, he certo que os Arabes não continuáram naquelle pensamento,

ou ja por causa da continua e cada vez mais viva guerra, que tinham que sustentar com os Hespanhóes, os quaes pouco hiam outra vez recobrando os seus perdidos dominios, ou ja porque, com o autor d'aquella primeira empreza, morressem os principios scientificos necessarios para a continuação d'ella. N'úma palavra esta pequena luz, se he verdade que ella brilhou no meio d'aquellas trevas, foi bem como um relámpago, cujo clarão de repente se desvanece, e não se pode de sorte alguma considerar como a aurora das mathematicas em Portugal.

Ainda estava arredado o tempo em que ellas deviam começar a florecer, e a serem regularmente cultivadas entre nós; mas por uma casualidade não vulgar, as mesmas causas, que então obstavam á sua cultura, foram as que ao depois concorréram para mais acceleral-a.

A necessidade de expulsar os Sarracenos dos Estados que Alfonso Sexto déra em dote, com sua Filha a Rainha Dona Thereza, ao Conde Dom Henrique, não podia permitir aos nossos primeiros Reis outros cuidados que não fossem os da conquista de seus usurpados dominios; nem o continuo exercicio das armas dava logar a que a mocidade Portugueza tivesse outra educação que não fosse a militar, nem outro destino mais do que ajudar a seus pais na guerra.

O zelo indiscreto da religião, fructo dos mais perniciosos que a ignorancia jamais produziu,

combinado cum o espirito da cavalería, tinha feito que naquelles tempos infelices as guerras contra infieis, so por serem contra infieis, fossem geralmente olhadas como acçoens da mais exemplar piedade: e esta idea continuamente avivada pelas vozes e pelo exemplo dos varoens da mais assignalada virtude, os quaes com intençoens alias purissimas, promoviam d'este modo os maiores flagelos da humanidade, (6) tinha passado a converter se em um enthuziasmo universal, que apoderando se de todas as naçoens de Europa lhes não permitia o socego necessario para à cultura das letras.

Em quanto quasi todas as outras se despovoavam marchando tumultuariamente para a conquista da Palestina em numerosissimos bandos, que mal merecem o nome de exercitos; e estas indisciplinadas tropas derramavam a dessolação e a miseria por toda a terra que pizavam até serem finalmente dissipadas de todo pelo ferro, pela fome, e pelas molestias no interior da Syria (7): em quanto n'uma palavra, por me servir da expressão da princeza Comnena, (b) a Europa inteira parecia como arrancada de seus fundamentos, e a ponto de precipitar-se com todo o seu peso sobre a Asia, nossos

---

(b) Veja-se Alexias, lib. 10. ap. Biz. Script. Vol. X. pag. 244. David Hume imitou este pensamento digno da grandeza do suo objecto no cap. V. do Tom. 2.º da sua Historia da Inglaterra.

illustres antepassados, rudes mas valerosos, animados sim do mesmo espirito do resto dos Européos, porem empregando-o no proseguimento de uma causa mais justa, se occupavam gloriosamente em expulsar os Arabes das terras que lhes haviam sido por elles injustamente invadidas.

Esta porfiada guerra não permitiu outros disvelos aos nossos cinco primeiros Reys. Mas sendo os Mouros finalmente expulsos por Afonso III, do reino do Algarve, ultimo asilo que lhe restava dentro dos nossos limites, Portugal no tempo de seu filho Dom Diniz, começou unido debaixo de um so chefe a respirar em socego. A attenção d'este grande Rey, não sendo como a de seus predecessores distrahida pelos cuidados da guerra, se fixou sobre a administração interna dos seus dominios. Elle começou a proteger as artes e as sciencias, e ajudado generosamente dos prelados do reino, os quaes com zelo nunca assaz louvado oferecéram as rendas de algumas de suas igrejas, para se converterem em ordenados de mestres, que publica e regularmente ensinassem as sciencias aos Portuguezes, estabeleceu em o anno de 1290 a universadade de Lisboa, que dezoito annos depois transferiu para Coimbra (c).

(c) Monarch. Lusit. p. V. liv. 16. cap. 82.; Notic. chron. da univ de Coimb. anno de 1290.

Mas como as utilidades de cada uma das sciencias não fossem então igualmente notorias, nesta primeira fundação se não estabelecêram tambem cadeiras para o ensino de todas. As mathematicas do numero das excluidas (8) foram, a pezar de ja naquelle seculo começarem a reverdecer na Europa, e principalmente na corte de Afonso X.° Rei de Castella, denominado o Sabio, que eficasmente as protégeu e animou nos seus Estados, sem se poupar a despezas nem disvelos, do que serão perpetuo testemunho as taboadas astronomicas compostas por seu mandado, e que do seu nome se ficáram chamando Afonsinas (*d*).

Não foram os ultimos annos do reinado de dom Diniz tão favoraveis á cultura das letras, quanto o haviam sido os primeiros. Guerras civîs e estranhas os perturbáram, mas ainda no meio dos pungentes cuidados, que estas dissençoens lhe causavam, a sua grande alma se não esquecía de procurar meios proporcionados para dar estabilidade ás publicas escolas que fundâra.

Seus successores Dom Alphonso IV°, Dom Pedro I.° e Dom Fernando continuáram a proteger aquelle estabelecimento, mas com tão pouca actividade, que sem o adiantarem de sorte alguma,

---

(*d*) Montucla. Hist. des Mathem. p. 3. liv. 1. pag. 418 Bailly, Hist. de l'Astron. moder. liv. 8, § 7.

pode dizer se que apenas o sustentáram com alguns privilegios e mercez, no estado em que o haviam achado quando começáram a reinar.

A protecçaõ de Dom Joam I.°, não podia ser mais eficaz que a de seu Pai, Avó, e Irmao em quanto Castella o não reconheceu por legitimo Rey de Portugal. Mas como á dilatada guerra que precedeu este reconhecimento tivesse tornado a exaltar nos animos dos Portuguezes o espirito de cavalería, que os animára no tempo dos primeiros Reis; e os infantes Dom Duarte, Dom Pedro e Dom Henrique ardessem em desejos de ser armados cavaleiros, e julgassem indecoroso a suas pessoas receber esta distinção sem ser em guerra viva: á força de repetidas instancias persuadíram seu pay ja assaz propenso a execução do mesmo pensamento que elles lhe propunham, a que esquipasse huma consideravel armada para a conquista da celebre cidade de Ceuta, que os Mouros então possuíam. (*e*).

(*e*) Veja-se Matheus de Pisano *de Bello Ceptensi*, inserto na Collecção de libros ineditos de Historia Portugueza, publicados de ordem da Academia Real das Sciencias de Lisboa, tomo 1.° pag. 120, e seguintes. Veja-se tambem no mesmo tomo, cap. XI da Chronica do Senhor Rei Dom Duarte, o discurso de Infante Dom Henrique ao dito Rei á cerca das pretençoens de seu Irmão o In-

Esta empreza, uma d'aquellas que a opinião dominante, desde o inaudito furor religioso de Pedro eremita, fazia reputar não so por justas, mas até por santas, deu occasião a que o Infante Dom Henrique, principe de talentos não vulgares, se informasse dos Mouros cativos á cerca de muitas cousas relativas ao interior e á costa maritima da Africa (9). As noticias que elles lhe déram da riqueza e situação d'aquellas quasi incultas regioens, fortalecendo no conceito do Infante a opinião da possibilidade do transito maritimo da Europa ás Indias orientaes, accendéram em seu animo o desejo de se fazer celebre por descobrimentos novos que, facilitando a propagação do evangelho naquellas remotas provincias, adquirissem a Portugal novos dominios e novas riquezas, dando maior extensão ao seu commercio. (10).

A execução d'esta grande empreza dependia do adiantamento da navegação, e posto que a invenção da bussola que Flavio Gioia aperfeiçoára em o principio do seculo 14.° (*f*) a ponto de ser-

---

fante Dom Fernando, onde elle expressamente confessa ser esta uma das causas que haviam movido seu Pai á conquista de Ceuta.

(*f*) Montucla. Hist. des Mathem. p. 3, liv. I, §. VII. Sem pretender averiguar em que tempo e por quem fosse inventada a agulha de marear, leia no tomo 2.° das

vir comodamente para os usos nauticos ,tivesse facilitado consideravelmente a navegação de altura, comtudo ella não podia deixar de ser ainda assim muito arriscada, em quanto os pilotos não soubessem servir-se das observaçoens astronomicas para determinarem a situação de seus navios, quando não estivessem a vista de terra, e muito principalmente em quanto não tivessem cartas hydrographicas, capazes de lhe representarem distinctamente não so a sua posição a respeito das terras conhecidas, mas tambem os rumos pelos quaes devião dirigir se para passarem de humas a outras.

Todas estas difficuldades conheceu o Infante Dom Henrique, e todas se propoz vencer. Aplicou-se elle mesmo com inexplicavel fervor e constancia, ao estudo da cosmographia, e da astronomia (*g*): revolveu os escriptos dos antigos, e particularmente os de Claudio Ptolomeo Alexandrino. Foi habitar para a villa de Sagres, que havia fun-

---

Memorias do instituto de Bolonha, duas Memorias sobre este assumpto; a primeira escripta por Trombelli, e a segunda por Collinas. Leia tambem a Dissertação de Dom Antonio Raymundo Pasqual, intitulada: Descobrimiento de la Aguja Nautica, impressa em Madrid em o anno de 1789.

(*g*) Barros. Decada 1. liv. I. cap. XVI. Damião de Goes. Chron. de principe Dom João. cap. VII.

dado sobre o Cabo de S. Vicente (*h*) como sitio mais apropriado para velar sobre a execução da grande empreza que meditava; mas conhecendo que não bastava ser elle so instruido nestas materias, e que pelo contrario era precizo que a noticia d'ellas fosse comum aos nossos pilotos, convidou com grandes premios, e conseguiu finalmente transportar para Portugal, em anno de 1438, a Jacome de Malhorca, então celebre pelos seus conhecimentos de nautica e geographia, para que publicamente ensinasse a navegação aos Portuguezes (*i*).

Este homem tinha-se feito conhecido pelas suas cartas geographicas; mas os principios em que a construcção d'ellas se fundava, fazendo os meridianos convergentes para os polos, como na realidade são, faziam que os rumos se não podessem sobre ellas representar senão por linhas curvas, e por este modo as tornavam improprias para os

(*h*) Barros. Decad. 1. liv. I. cap. II.; Damião de Goes. Chron. do principe Dom João. cap. VII.; Gaspar Fructuoso, Saudades da Terra. M. S. liv. I. cap. I.

(*i*) Candido Lusitano, Vida do Infante Dom Henrique, liv. 3.; Barros Decad. I. liv. I. cap. XVI, falando d'esta disposição do Infante diz assim. « Mandou vir da ilha de Malhorca um Mestre Jacome, homem muito docto na arte de navegar, que fazia cartas e instrumentos, o qual lhe custou muito pelo trazer a este reino, para ensinar sua sciencia aos officiaes Portuguezes d'aquelle mester ».

usos

usos da navegação. A perspicacia do Infante lhe fez não so conhecer este inconveniente, mas imaginar um modo de o remediar, insinuando ao seu geographo que construisse as cartas, supondo os gráos dos paralelos iguaes aos gráos do equador (15): o que, suposto alterasse nellas a verdadeira grandeza e a posição relativa das terras, reduzia com tudo os rumos a linhas rectas, e por este modo as fazia mais aptas para o fim que se pretendia.

He verdade que estas cartas a que se deu o sobrenome de planas, por isso que representam a superficie da terra em uma figura plana sem dependencia de projecção alguma, são em certos casos sujeitas a gravissimos inconvenientes (*l*); mas nem por isso fazem menos honra ao espirito de seu inventor; nem deixáram de ser um dos principaes instrumentos, que cooperáram para o descobrimento da costa de Africa, da India oriental, e de um novo continente de que os antigos geographos não tiveram a mais leve noticia (12). Alem do que, não se pode negar que ellas servissem de passo para a invenção das cartas reduzidas, de que hoje usamos, as quaes foram fructo das reflexoens

(*l*) Sobre os defeitos d'estas cartas veja-se o que diz Montucla. Hist. des Math. tom. 2. Suplem. contenant l'Hist. de la Navig. e Bezout, Cours de Math. tom. 6. sect. 4. §. 333.

de Gerardo Mercator, e de Eduardo Wrigth sobre os defeitos d'aquellas, e das tentativas que fizeram para remedialos (*m*).

Todas estas diligencias não eram ainda assim bastantes para tirar toda a occasião de susto aos navegadores, que o Infante continuádamente mandava para proseguirem no descobrimento da costa situada alem do cabo Bojador. Elle queria que o estudo da astronomia se fizesse assaz vulgar para que os mareantes não receassem apartarse das terras nas suas derrotas, certos de que nos astros achariam a mais segura guia por que se dirigissem. E como então soassem com extraordinario elogio por toda a parte aonde havia noçoens de astronomia, os nomes de Jorge Purbachio, e de João Muller de Konigsberg, vulgarmente chamado entre nos João de Monte Regio, o Infante não podia deixar de dezejar vivamente ver estabelecido em Portugal algum discipulo d'estes celebres professores, o qual comunicando as suas luzes aos Portuguezes, os pozesse de nivel com os astronomos das naçoens mais cultas.

Não sei se a fortuna, se as suas diligencias conduziram a Portugal Martim Behaim, commummente chamado entre nós Martim de Bohemia,

(*m*) Montucla, Hist. des Math. tom. 2. Suplem. contenant l'Histoire de la Navigation.

natural de Nuremberg (13), aquem a voz publica designava por discipulo de João de Monte Regio (14), e que efectivamente tinha adquirido os creditos de hum habil geographo e Astronomo. Mas do tempo prefixo, em que elle passou a este reino, e dos motivos que a isso o determináram, não pude ate ao presente achar noticias exactas.

Se os manuscriptos existentes nos archivos de Nuremberg, de que M. Otto faz menção em a sua Memoria inserta em as Transacçoens da sociedade philosophica de Philadelphia, merecem algum credito (*n*), pode conjecturar-se que Martim Behaim, levado do desejo de celebridade e da curiosidade natural em os homens de genio (15), se dirigira pelos annos de 1459 a Donna Izabel, duqueza de Borgonha e condessa de Flandes, filha d'El Rey Dom João I.º; não para que esta princeza esquipasse navios flamengos, como M. Otto presume, com os quaes o enviasse a descobrir as ilhas e terras ainda então desconhecidas; mas sim, como he mais verosimil, para que o recomendasse a seu sobrinho Dom Afonso V, a fim de ser por este empregado nas expedicoens e descobrimentos ma-

(*n*) Veja-se Dom Christobal Cladera: Investigaciones historicas sobre los principales descobrimientos de los Españoles en el mar Oceano, en el siglo XV e principios del XVI.º

ritimos, em que a nação portugueza com incrivel fervor se occupava naquelle tempo, e que tão grande brado tinham dado por toda a Europa.

Porem Christovam Goltieb de Murr que, á vista dos documentos do archivo particular da familia de Behaim, escreveu a historia que elle denominou *diplomatica* do nosso Martim Behaim, pertende que este não viéra a Portugal senão depois do anno de 1479, e por consequencia muito depois da morte do Infante Dom Henrique: mas qual seja o gráo de authenticidade, assim dos documentos do archivo publico de Nuremberg a que M. Otto se refere, como dos que a M de Murr comunicou a pessoa que se achava de posse do cartorio da familia de Behaim; so pelo exame ocular e pela comparação d'elles se poderia decidir: o que não estando ao nosso alcance, forçoso he que deixemos este artigo da nossa historia involvida nas nuvens que ainda a cercam, e que os nossos escriptores nacionaes não bastam para dissipar. Estes, não so nos não declaram o anno em que Martim Behaim passou a Portugal, mas até confundindo o nome da sua patria com o apelido da sua familia, o fazem natural de Bohemia (16); e pelo que pertence ao seu mericimento literario se explicam tão vagamente, que de suas narraçoens se não pode inferir cousa alguma de positivo a este respeito, senão que elle era assaz entendido nas cousas de geogra-

avegação (17). Na verdade he de lamentar
naior parte de nossos historiadores, sem
caso algum do que respeita aos progressos
ito humano, se contentassem de referirnos
ente, em vez de factos interessantes á Razão,
, ou á Politica; uns as proezas e cavalerias
os antepassados, e outros as suas longas,
e quasi sempre inuteis genealogias; e que
modo nos pozessem na necessidade de
os a historia literaria da nação, mais por
conjecturas, que de factos.

e passa porem geralmente por certo he,
e astronomo Alemão, ajudado de outros
rtuguezes chamados José e Rodrigo, am-
dicos de profissão, sendo membros da
e Mathematicos que ElRey Dom João II.°
a formar para promover o adiantamento
gação, fora o inventor do astrolabio, (o)
odemos chamar nautico, para distinguilo
rolabio descripto no Almagesto de Pto-
e das armilas equatoriaes de Tico-Brahe,
lguns chamáram tambem astrolabio (18):

Veja-se Pimentel. Arte de navegar, parte 2.ª
Manoel Telles da Silva, De rebus gestis Joannis
, pag. 153; e Dom Joseph Martines de la Puente,
d. de las Hist. de los descobr. Conq. et guer. de
oriental e sus islas.

instrumentos cujo artificio he provavel que cooperasse para a invenção de est'outro, que os nossos astronomos imagináram, para no mar se observarem facilmente as alturas do sol sobre o orizonte, e que era tanto mais necessario para os progressos da navegação, quanto sem um instrumento proprio para este genero de observaçoens, saber que pelas alturas dos astros se podia determinar exactamente a latitude de qualquer logar, seria um conhecimento absolutamente esteril para os navegantes.

O tempo a que os nossos escriptores referem a invenção d'este instrumento, suposto se não ache nelles exactamente determinado, he comtudo posterior ao falecimento do Infante Dom Henrique, e por tanto he mais que provavel, que elle não chegou a ter a satisfação de ver os Pilotos portuguezes munidos d'este importantissimo socorro, que devia afiançarlhe o exito da grande empreza que começára. Se elle teve ao menos a de conhecer o seu inventor, he cousa assaz duvidosa, como acima referimos (19): mas o que não padece a minima sombra de duvida he que este grande principe se não poupou a diligencia alguma que podesse contribuir para estabelecer firmamente em Portugal o estudo das mathematicas; e como os conhecimentos que tinha d'estas sciencias lhe não permitissem ignorar, que tanto a astrono-

mia como a nautica dependem absolutamente dos principios elementares das mathematicas puras; com prudente anticipação, muito antes de convidar Jacome de Malhorca para animar a navegação, doou em o anno de 1431 á universidade de Lisboa o palacio que nesta cidade possuia, com obrigação de nelle se ensinarem as artes chamadas liberaes, em cujo numero entravam tambem a arithmetica e a geometria; e que para manutenção d'estas novas escolas, com liberal generosidade, consignou parte das suas rendas (*p*):

O gosto das sciencias, que o Infante plantára, se comunicou a seu sobrinho Dom Afonso V, o qual não so continuou a protegelas, mas deu irrefragaveis testemunhos de quanto as prezava, aplicando-se elle mesmo ao seu estudo, principalmente ao da astronomia, como mostrou em a dissertação que escreveu sobre a constelação do cão celeste (*q*); a qual, tendo por objecto declarar quaes e quantas estrelas se contem na dita constelação, mostra que este douto principe não so cultivava a parte theoretica de huma sciencia que tanto lhe importava vulgarizar no seu reino, mas

(*p*) Barros. Déc. 1.a liv. 1.º cap. XVI. Leitão Ferreira Notic. chron. da univ. de Coimbra. Candido Lusitano Vida do Inf. D. Henrique.

(*q*) Barbosa. Biblioth. Lusit. Tomo 1.º pag. 17. da Hist. genealog. da Casa Real. Tom. pag.

que, para mais facilmente conseguir este fim, e fazer a sua pratica apreciavel no conceito dos nobres que deviam dirigir nossas emprezas maritimas, manejava elle mesmo os instrumentos astronomicos, e publicava o fructo de suas observaçoens para que assim se fizesse notorio a todos.

Dom João II.° seu filho patenteou igual zelo na protecção das mesmas sciencias, particularmente da navegação, para cujo adiantamento, conhecendo quanto convem o concurso das luzes e experiencia que dificultozamente se acham unidas em hum so individuo, e que pelo contrario se encontram com facilidade disseminadas por muitos, congregou uma companhia de homens de letras, os mais distinctos que então havia neste reino, pela extenção dos seus conhecimentos nauticos, mathematicos e geographicos, aos quaes encarregou do cuidado de simplificar os instrumentos e methodos usados na pratica da cosmographia, e de imaginar outros de novo que, aperfeiçoando esta scientia, facilitassem a continuação de nossos descobrimentos maritimos. Qual fosse porem o plano d'este instituto, as leis particulares que o reguláram, o tempo prefixo da sua creação (*r*), e as causas que o dissol-

(*r*) Postoque ignoremos a época deste singular estabelecimento, podemos asseverar com certeza que elle se realizou logo que o Señhor Rey Dom João II.° Subiu ao

vêram são factos que não podemos especificar por falta de noticias, e a respeito dos quaes se não tem até agora encontrado monumento algum nos archivos publicos, que o zelo da Academia Real das sciencias, e a curiosidade de alguns particulares tem revolvido e examinado.

O excessivo cuidado com que este monarcha recatava dos estrangeiros a noticia de nossas derrotas e methodos de navegar, e com que procurava dificultarlhes o conhecimento dos paizes descobertos pelos nossos navegadores, o determinou a proceder sobre tudo que dizia respeito aos mesmos descobrimentos com tão misterioso segredo, que não será facil ja agora achar meios de dilucidar completamente este importante artigo da nossa historia literaria. (s) O que somente

---

trono, por quanto ja pelos annos de 1483, quando Christovão Colombo se ofereceu a este grande Monarcha para descobir a Ilha Cypango, e para abrir huma derrota mais breve para a India, do que costeando o continente da Africa, elle remeteu o projecto de Colombo para esta Junta. Veja-se Barros. Dec. 1.ª liv. 5.º cap. II.º Vida de Colombo por Dom Fernando Colombo Cap. 1.º Herrera. Decad. 1.ª liv. 1.º cap. VII.º

(s) Veja-se a Vida d'ElRey de João II.º escripta pelo Marquez de Alegrete, Manoel Telles da Silva, que elle intitulou: De rebus gestis Joannis secundi, pag. 158 e Seguintes.

podemos asseverar, fundados na autoridade dos poucos escriptores que sobre esta materia conseguíram algumas leves noçoens, he que d'esta sociedade foram membros mestre José e mestre Rodrigo, medicos d'ElRey, Martim Behaim, Dom Diogo Ortiz Bispo de Ceuta, e o licenciado Calçadilha Bispo de Vizeu, e que as suas sessoens se celebravam em casa de Pedro de Alcaçova, aonde as pessoas, a quem ElRei commitia a direcção de nossas empresas, receblam os instrumentos e instrucçoens convenientes para o seu desempenho.

Dom Manoel, seu primo e seu successor no trono, (em cujo tempo veiu finalmente a concluirse a grande empreza que seu avô adoptivo começára, descobrindo Vasco da Gama a India oriental, no principio do seu reinado) convencido pela experiencia de que aos progressos das mathematicas e da navegação devia a prosperidade de que o seu Reino gozava; depois que as nossas expediçoens maritimas, estabelecendo um trato directo entre os seus vassalos e os povos asiaticos, haviam arrancado das mãos dos Venezianos o riquissimo commercio do Oriente: querendo segurar de uma vez esta importantissima vantajem, e diminuir os riscos da dilatada e perigosa navegação de que ella dependia, estabeleceu no anno de 1518 na Universidade de Lisboa uma cadeira

de astronomia, de que fez meroê a mestre Felipe seu medico; (*t*) o qual para merecer esta distincção naquelle tempo devia ser homem assaz perito nesta sciencia; pois que ja então não eram poucos os que entre nós se aplicavam seriamente ao estudo d'ella, bem como ao dos outros ramos das mathematicas, emque se haviam feito distinctos pelos seus progressos.

Neste numero deve ser particulamente memorado o celebre Raby Abraham Zacuto, astronomo chronista do mesmo Senhor Rei Dom Manoel, com quem este Soberano costumava aconselhar se sobre as cousas da navegação e projectos relativos ao descobrimento da India, e de quem ainda nos restam humas taboadas do sol, da Lua e dos planetas primarios então conhecidos: obra hoje extremamente rara, da qual até ao presente não vi mais do que um so exemplar, que existe na real bibliotheca da Corte, impresso em Leiria no anno de 1436. A explicação e uso d'estas taboadas extremamente mais simplices do que todas as que ate então se conheciam, foi escripta pelo seu autor em hebraico, e vertida depois em latim por outro judeu portuguez cha-

(*t*) Leitão Ferreira. Not. Chron. da Univ. pag. 459, §. 983. No liv. 1.º da Chancel. d'ElRey D. João III. a fol. 117 verso se acha registado o Alvará de lente dos estudos de Lisboa, que se passou a Mestre Felipe.

mado José Vizino, ou José de Vizeu, que entendo ser aquelle mesmo mestre José que, com Martim Behaim e mestre Rodrigo, concorreu para a invenção do astrolabio nautico, e talvez para a d'estas mesmas taboadas, as quaes o nosso João de Barros expressamente assévera serem fructo da associação d'estes sabios, e dos outros que composéram a Junta de mathematicos de que acima falamos, em cujo numero he possivel que Zacuto tambem entrasse (*u*). As taboadas do movimento do sol se acham nesta obra calculadas, pela primeira vez, de quatro em quatro annos, novidade assaz importante na pratica da navegação, que para logo se fez vulgar, em razão da grande facilidade que deu aos pilotos para o calculo da latitude deduzida da observação da altura meridiana do sol, e de que ainda hoje se faz uso com as convenientes correcçoens, na falta de ephemerides nauticas calculadas para cada anno. A este aperfeiçoamento do calculo ajuntou o mesmo astronomo outro não menos estimavel na construcção do instrumento de que então se serviam os pilotos portuguezes para tomar a altura dos astros; fazendo fabricar astrolabios de metal em vez dos de páo que, alem de menos perfeitos na subtileza de suas divizoens, eram sujeitos a todos os inconvenientes das

(*u*) Veja-se Barros. Dec. 1.ª liv. 4.º cap. II.º

sensiveis alteraçoens, que o tempo e o estado da atmosphera produzem em todo o genero de madeiras (*v*).

Não he menos digno de memoria o nome de Dom Francisco de Mello, primeiro Bispo eleito de Goa (20), mathematico versadissimo nas obras dos antigos Geometras, principalmente dos gregos, das quaes, nao so traduziu para o latim o famoso tratado de Archimedes: *De incidentibus in humidis,* ou *do equilibrio dos solidos mergulhados nos fluidos,* e os tratados da visão directa e reflexa, atribuidos a Euclides; mas illustrou e addiccionou as mesmas obras com demonstraçoens novas e doutos comentarios; os quaes, por uma fatalidade assaz commum aos escriptores portuguezes d'aquelle tempo, não chegáram até agora a ver a luz publica (21).

Felizmente aconteceu que as obras de Pedro Nunez seu successor no emprego de mestre de Mathematicas dos Filhos d'ElRei D. Manoel não corressem igual fortuna. Este geometra, o maior que as Hespanhas tem produzido, e incontestavelmente um dos maiores que no seculo XVI° flore-

---

(*v*) Veja-se Gaspar Correa. Chron. do descobrimento da India. M. S. Quanto ás Taboadas de que falamos neste paragrafo, o seu titulo he: *Almanach perpetuum cœlestium motuum.*

cêram na Europa, começou a fazer se conhecer no reinado de Dom João III°, sendo por este soberano provido no logar de cosmographo do Reino em o anno de 1529 (*x*), passando no de 1530 a ser nomeado lente de philosophia da universidade de Lisboa, e publicando no de 1537 o tratado da sphera com a theorica do sol, e da lua, e o primeiro livro da geographia de Ptolomeo, a que ajuntou dois tratados, um sobre certas duvidas de navegação que Martim Afonso de Souza lhe propozéra, á sua volta do Rio da prata, e o outro sobre as cartas hydrographicas planas, e sobre o regimento da altura; obras hoje rarissimas (22).

Pelas dedicatorias e exordios d'ellas se vê que Pedro Nunez desejava ardentemente promover os estudos da cosmographia entre os Portuguezes, e que os pilotos do seu tempo, como pela maior parte acontece ainda aos do nosso, desdenhavam adquirir os principios scientificos e fundamentaes da sua arte; presumindo que, por saberem praticar cegamente as regras mais usuaes da pilotagem, tin-

(*x*) No Real Archivo da Torre do Tombo em o liv. 48 da chancellaria do Senhor Rey D. João III.° a F. 120 verso, se acha registada a carta de cosmographo do Reino que se passou a Pedro Nunes, sendo ainda Bacharel em data de 16 de novembro de 1529, com 20 mil R, de mantimento.

ham chegado ao mais alto gráo de conhecimentos nautioos, ou pelo menos, que tudo quanto ía alem do seu saber eram cousas absolutamente inuteis (23).

Em 1542 publicou o seu tratado dos crepusculos, obra original que escreveu por occasião de algumas conversaçoens que tivéra sobre pontos de astronomia com o Cardeal infante Dom Henrique seu discipulo (24); a qual, no meu conceito, he de todas as que elle compoz a que mais honra faz à sagacidade do seu espirito. Nella resolveu, entre muitas questoens curiosas e delicadas, o famoso problema do minimo crepusculo, em cuja resolução os dois grandes geometras, João e Jacob Bernoulli achâram tão grandes difficuldades ainda, quando ja havia incomparavelmente maior numero de meios para vencelas, que o primeiro não duvidou confessar havêla tentado, em vão por mui repetidas vezes no espaço de cinco annos, bem como a seu illustre Irmão havia similhantemente acontecido (*y*).

(*y*) Veja-se no *Journal des Sçavans* do anno de 1693 o terceiro jornal de 19 de Janeiro, pag. 25 da edição de Pariz, ou pag. 39 da edição de Holanda. No falta do indicado jornal podem ver-se as obras de João Bernoulli, tom. 1.º N.º 1.º ou as obras de Jacob Bernoulli, tom. 1.º A soluçao dos dois Irmãos se reduz á seguinte proporção: O raio he para a tangente de 9.º ou de metade do arco crepuscular, como o seno da altura do polo para o

He nesta obra tambem que o nosso geometra deu pela primeira vez a idéa de uma elegantissima divisão ou graduação do astrolabio, por meio da qual se podem avaliar as alturas e distancias dos astros até minutos e segundos, ainda que no limbo do instrumento se não achem marcados, mais que os gráos (25): divisão que admite uma simplificação assaz obvia e com a qual ainda se usa nas alidadas de todos os instrumentos astronomicos que servem para medir distancias angulares. Se o autor d'esta simplificação foi o mesmo Pedro Nunez, ou Pedro Vernier que pela primeira vez a publicou por escripto em 1631, he questão que admite argumentos, por uma e outra parte: o que porem de nenhuma sorte se pode contestar he que até, ha bem poucos annos, não havia um so livro de astronomia, nem um so instrumento astronomico, em que esta divisão tivesse outro nome senao o de *Nonius*, derivado do apelido Nunes do nosso geometra : e que ainda quando Vernier fosse sem duvida o inventor da simplificação mencionada, não havia razão bastante para alguns astronomos modernos pretenderem mudarlhe o nome de Nonius em o de Vernier (26); quando a primeira idéa de avaliar as partes menores

---

seno da declinação meridional, quando se trata do hemispherio boreal; ou para o seno da declinação septentrional, quando se trata do hemispherio austral.

d'as

d'as marcadas na graduação dos instrumentos he indubitavelmente devida a Pedro Nunez, e mil vezes, mais engenhosa do que a segunda que d'aquella se deriva com extrema facilidade (27).

A esta obra digna por certo de eterna memoria ajuntou Pedro Nunez a traducção latina do Tratado de Alhazen sobre a causa dos crepusculos, aonde este celebre astronomo arabe mostra ser aquelle fenomeno devido á refracção da luz na sua passagem a travez da atmosphera que nos cerca, e ensina o modo de avaliar por observação a influencia desta mudança de direcção dos raios da luz na posição aparente dos astros. A restituição do texto d'esta obra custou tantos disvelos ao nosso geometra, que elle mesmo afirma ter lhe devido maior trabalho do que a composição original do insigne tratado de que acabo de fallar.

O anno de 1546 viu aparecer um grande numero de obras suas, a mais estimavel das quaes he o seu tratado de navegação que intitulou: *De Arte atque ratione navigandi*, e que tendo primeiro sido escrito em portuguez, traduziu depois em latim, e ampliou notavelmente para que fosse mais comum e de mais extensa utilidade; atendendo a que por não ser obra elementar, era mais propria para os geometras do que para os pilotos de profissão, que elle sabia não terem os principios bastantes para poderem entendela. No primeiro dos

dois livros, de que consta este precioso escrito, teve Pedro Nunez a gloria de ser o primeiro geometra que começou a desinvolver a theorica das loxodromias, mostrando que a linha que descreve um navio sobre a superficie do mar, quando corta todos os meridianos debaixo de um mesmo angulo obliquo, não he um circulo maximo da sphera terrestre, mas sim huma linha espiral de duplicada curvatura, da qual demonstrou algumas propriedades mais notaveis (28).

No segundo livro aonde refundiu o que d'antes havia escrito sobre as cartas hydrographicas e regimento de altura, examinou, e propoz diferentes methodos de determinar a latitude no mar: inventou o anel graduado, pretendendo evitar os defeitos do astrolabio, e deu a idea da construcção de um novo instrumento orizontal para observar a altura do sol, a qualquer hora do dia: instrumento que pela sua simplicidade sendo convenientemente aperfeiçoado, seria talvez digno de que ainda hoje se fizesse uso d'elle (29); e cuja idea conduziu provavelmente o seu autor a descobrir a propriedade, ou antes o inconveniente dos quadrantes solares de estilo vertical, de ser o movimento da sua sombra duas vezes retrogrado em certos dias do anno nos paizes situados entre os tropicos, fenomeno do qual deu a genuina explicação (30).

Ali examina tambem os defeitos das cartas hydrograficas planas, e propoem alguns meios de cortar

ou diminuir a influencia d'elles na pratica das derrotas. Analysa, e reprehende alguns passos das obras de João de Monte Regio e de Jeronimo Cardano: assim como tambem emenda algumas proposiçoens trigonometricas de Menelao e de Copernico, que ou mostra serem absolutamente falsas, ou menos geraes do que estes geometras julgáram. N'uma palavra o seu Tratado de Navegação so por si seria bastante para o acreditar por um dos geometras mais distinctos do seu tempo.

Com esta obra incorporou diversas notas assaz elegantes sobre um problema da mecanica de Aristoteles á cerca do movimento das embarcaçoens impelidas por meio de remos, as quaes constituem o ultimo capitulo d'ella; e deu juntamente á luz as suas annotaçoens á Theorica dos Planetas de Jorge Purbachio, aonde patentea grande saber e estudo profondo do Almagesto de Ptolomeo, cujo systema com Purbachio pretendia aperfeiçoar; mas ainda tambem mostra, que a nimia veneração para com os Geometras da antiguidade foi a causa de que elle não preferisse antes o elegante systema do seu contemporaneo Nicolao Copernico á inverosimil Theorica do astronomo de Alexandria.

Alem d'estas obras publicou mais Pedro Nunes no mesmo anno o seu tratado sobre os erros de Oroncio Fineo, professor de mathematicas em

Pariz, o qual se lizonjeava de haver achado as soluçoens de todas as questoens mais dificeis de geometria elementar, ou antes de diversas questoens superiores ao alcance dos limitados principios da geometria elementar, e que erradamente ainda então se julgavam pertencentes a ella, taes são a quadratura do circulo: a duplicação do cubo: a trisecção dos angulos: e a inscripção geral de hum poligono de qualquer numero de lados dentro em um circulo. Mas quanto Oroncio supunha ter feito o seu nome immortal com a publicação da sua obra, e por meio de uma nova edição d'ella esperava espalhar ainda mais a sua celebridade, o geometra Portuguez lhe mostrou que o seu livro não era mais, do que uma collecção de paralogismos, e por este modo tirandolhe de todo a esperança de ser jamais contado em o numero dos geometras, o condemnou a ser para sempre considerado como um miseravel e alucinado quadrador.

No anno de 1562 se imprimiu em Veneza uma traducção latina de outra obra de Pedro Nunes, intitulada: Annotaçoens á sphera de João de Sacro Bosco, a qual elle havia escrito em portuguez provavelmente nos primeiros annos dos seus estudos; pois he, bem como a obra á que serve de comentario, notavelmente inferior a todas as outras que d'elle nos restam.

Cinco annos depois sahiu á luz em Anvers o

seu Tratado da Algebra em Arithmetica e Geometria, o qual tendo sido tambem escrito primeiro em portuguez, foi depois no anno de 1564 vertido pelo proprio autor em castelhano; ou fosse pelo motivo que elle mesmo declara na sua Dedicatoria ao Cardeal Infante Dom Henrique; *para que podesse aproveitar a maior numero de leitores*, ou por efeito d'aquelle geral pressentimento das futuras consequencias da insidiosa politica de Felipo II° de Hespanha, que determinou naquelle tempo tantos homens de letras portuguezes a escrever as suas obras na lingoagem de nossos vizinhos, como se de nós não fizessem caso, ou nos fosse mais facil entender o idioma dos Castelhanos, do que a elles o nosso. Doia-se Pedro Nunes, de que os conhecimentos de algebra fossem ainda tão pouco vulgares na Hespanha, havendo mais de sessenta annos que Lucas de Burgo publicára a sua Summa da Arithmetica e Geometria, em a qual déra as primeiras noçoens d'este novo ramo das mathematicas, e muito principalmente tendo-o, ja depois, Cardano e Tartalha tratado mais amplamente nos seus escritos; e por isso tomou a resolução de expor em lingoagem vulgar aos Hespanhoes os elementos de uma sciencia tão importante. Custa porem a conciliar tanto zelo pelo progresso deste ramo das mathematicas na Hespanha com o silencio em que

teve sepultada esta obra por mais de trinta annos.

O seu livro he o compendio mais methodico e escrito com mais clareza, que ate aquelle tempo se publicou. A lingoagem technica he a mesma de Lucas de Burgo e dos outros algebristas, que immediatamente se seguiram. No corpo da obra não trata mais do que das equaçoens do primeiro e segundo gráo, e das dos gráos superiores que podem ser resolvidas á maneira d'estas: exemplifica as suas soluçoens com hum grandissimo numero de problemas de arithmetica e geometria assaz curiosos: e por fim ajunta em forma de suplemento huma dissertação, a que chamou *Carta aos Leitores*, em a qual ajuiza das obras de Lucas de Burgo e de Jeronimo Cardano, e muito especialmente das de Nicoláo Tartalha, as quaes em alguns lugares reprehende, e em que mostra inclinarse a que, ou este ultimo, ou Scipião Ferreo fora o verdadeiro inventor do methodo da resolução das equaçoens do terceiro gráo, geralmente chamado Methodo de Cardano, contra a generalidade do qual opoem algumas objecçoens derivadas todas de questoens pertencentes ao caso irreductivel.

No fim das annotaçoens ao Tratado da sphera faz o mesmo geometra menção de outro tratado, que escrevêra sobra a Trigonometria spherica, o qual devemos dar por perdido, visto que nenhum

dos nossos escritores nos deu jamais noticia alguma da sua existencia; mas de cujo merecimento podemos formar ainda algum conceito pela maneira por que seu mesmo autor d'elle nos falla. Eis aqui as suas proprias palavras fielmente copiadas. « Escrivi (diz elle) a Geometria dos trian-
» gulos spheraes largamente, antes que de Ale-
» manha nos mandassem á Hespanha os Livros de
» Gebre e de Monte Regio, qne na mesma ma-
» teria falam; e depois de lidos não rompi o que
» tinha escripto. » Desta mesma obra nos fallou elle segunda vez no fim do tratado dos crepusculos, aonde indica a tenção em que então se achava de o dar á luz publica, juntamente com o tratado demonstrativo do astrolabio, com o outro do Planispherio geometrico, com o das proporçoens, e com a exposição do modo de delinear hum globo terreste adaptavel aos usos da navegação, et outros opusculos que então tinha entre mãos, e que jamais chegáram a ser impressos.

Da dedicatoria d'este mesmo tratado dirigida ao Senhor Rei Dom João III°, se manifesta que Pedro Nunes emprehendeu, alem das obras aqui mencionadas, tambem a traducção e illustração dos livros de Vitruvio sobre a Architectura, trabalho que n'aquelle tempo tinha ja assaz adiantado, mas que nos não consta que chegassse a concluir.

Que tempo Pedro Nunes gozou da bem merecida reputação que suas obras lhe adquiriram he cousa de que os nossos escriptores se descuidaram de deixarnos noticia: porem Dom Nicoláo Antonio na sua Bibliotheca Hispanica, e apoz elle, Baile, Weidler, Lalande, e Bailly nos referem que o nosso geometra falecera em anno de 1577 aos 85 de sua idade.* Quanto porem aos premios que obteve, e aos empregos que serviu, as noticias que pude achar se reduzem, a que depois de ser porvido pelo Senhor Rei Dom João III° no logar de cosmographo do reino em o anno de 1529, fôra no de 1530 nomeado para reger a Cadeira de Philosophia da Universidade de Lisboa, a qual efectivamente occupou por espaço de tres annos: Que no de 1544 passara a reger a de Mathematica, ja depois de trasladada a Universidade segunda vez para Coimbra, na qual dezoito annos depois obteve a sua jubilação: Que o mesmo Monarcha o tivéra em tão alto conceito e estima, que o elegêra para mestre de seus Irmãos e Neto: e que no anno de 1547 o honrára, conferindolhe o cargo de Cosmographo mór de reino que então creára de novo, (z) acrescentandolhe mais

(z) No Archivo da Torre do Tombo em o liv. 55 da Chancel. do Senhor REI Dom João III°, a f. 65, se acha registada a carta de cosmographo mór do reino passada a Pedro Nunes em Lisboa na data de 22 de Dezembre de 1547.

dez mil reis ao ordenado ou mantimento de quarenta mil reis que ja tinha, como simples cosmographo (*a*). Treze annos antes, em 1534, lhe havia ElRei concedido, em remuneração de seus serviços até então praticados, huma tença de quatro moios de trigo annuaes (*b*): mercê de sua natureza pessoal e vitalicia, mas que a benignidade do Senhor Rei Dom Sebastião fez transcendente á sua familia, por alvará passado em Lisboa aos 14 de Novembro de 1564, concedendolhe a graça de poder dispôr por sua morte, a beneficio de sua mólher e filhos, de tres quartos da sua importancia, bem como dos tres quartos de outra tença de quarenta mil reis annuaes, que lhe havia sido concedida em retribuição dos serviços que fizéra ao Infante Dom Luiz, na qua-

---

(*a*) Ainda que com o emprego de simples cosmographo, Pedro Nunes a principio so tivesse o ordenado, ou mantimento de vinte mil reis, como vimos em a nota (*x*): O Senhor Rei Dom João III lhe havia acrescentado outros vinte mil reis por provisão passada em Evora aos 23 de Agosto de 1534, a qual se acha registada em o liv. 9º da Chancel. de dito Senhor Rei, a f. 99 verso.

(*b*) Desta tença se lhe passou o competente padrão em Evora aos 7 de Outubro, o qual se acha registado em o liv. 7º da Chancel. do supra mancionado Rei a f. 168 verso.

lidade de seu mestre de mathematica e de philosophia (*c*).

He incerto se esta graça chegou a verificar-se, por quanto dez annos depois, por hum novo alvará de lembrança datado de Lisboa aos 12 de Agosto de 1574, lhe fez o mesmo Soberano a mercê de poder repartir por seus filhos trinta mil reis e hum moio de trigo, tirados dos cincoenta mil reis, e dos quatro moios de trigo que ja desfrutara: graça esta que assaz claramente indica não ser já então viva a consorte do nosso geometra, e haver por isso caducado a primeira mercê, em que ella fôra contemplada. Entretanto pode muito bem ser que o dezejo de adoçar a justa magoa de um vassalo tão benemerito, occasionada pelo proximo fallecimento de sua mulher, determinasse o coração generoso do Senhor Dom Sebastião a ampliar aquella primeira graça, concedendo a Pedro Nunes a liberdade não so de fazer uso della a beneficio de seus filhos,

---

(*c*) No liv. 14 da Chancel. d'ElRei Dom Sebastião a f. 352, se acha registada o alvará de lembrança da mencionada graça, o qual he datado de Lisboa aos 14 de Novembre de 1564. Nelle se faz expressa referencia á tença de quarenta mil reis que a Pedro Nunes havia sido concedida em contemplação aos serviços que fizéra ao Infante Dom Luiz.

mas de poder tambem dispor a favor d'elles do ultimo dos quatro moios de trigo, que lhe haviam sido concedidos em remuneração de seus relevantes serviços, e dos tres quintos de seu ordenado de cosmographo mór (*d*).

As ultimas mercês feitas á Pedro Nunes de que pude alcançar noticia documentada, foram a concessão que o Senhor Rei Dom Sebastião lhe fez de oitenta mil reis de tença por tempo de dois annos, em atenção a ter sido chamado á corte para onde partiu em 11 de Setembro de 1572, e a prorogação d'esta mesma graça por mais outros dois annos, em contemplação á maior demora que

(*d*) Este segundo alvará de lembrança acha-se registado no liv. 35 da Chancel. de Senhor Rei Dom Sebastião, a f. 22. Contem elle uma graça addiccional á que se havia feito a Pedro Nunes dez annos antes? Ou he uma simples declaração da parte d'aquella primeira mercê, que devia unicamente pertencer aos filhos?... Se he um addiccionamento á primeira graça, então os cincoenta mil reis, a que se refere o alvará, são os que constituiam o ordenado ou mantimento de cosmographo mór; se porem he uma simples declaração, nesse caso houve engano em referir-se a mercê á quantia de cincoenta mil reis, devendo referir-se aos quarenta mil que constituem importancia da tença mencionada em o primeiro alvará (3).

devia ter. (*e*). Não pude porem descobrir qual fosse o motivo d'este seu chamamento á corte, nem se por ventura tornou a voltar para Coimbra, aonde se achava estabelecido com a sua familia, ou se faleceu em Lisboa separado d'ella.

O que he certo, he que todo o seu merecimento não foi bastante para que deixasse de encontrar, entre os seus mesmos compatriotas, um impugnador acerrimo de seus escritos: este foi Diogo de Saa, cavalheiro Portuguez, a quem o serviço militar, em que se distinguira por muitos annos na Asia, não obstou a que adquirisse uma vasta erudição, mui superior ao que era de esperar-se de hum soldado. Persuadido de que nos livros do nosso geometra sobre a navegação havia erros ou descuidos reprehensiveis, e sem advertir que as soluçoens geometricas dos problemas hydrographicos são meros limites racionaes, a cuja

---

(*e*) O alvará pelo qual lhe foi concedida a primeira d'estas mercês se acha registado no liv. 32 da Chancel. do Senhor Rei Dom Sebastião, a f. 172 verso; refere o dia da partida de Pedro Nunes para Lisboa, como epoca do seu vencimento; e he datado de Evora aos 25 de Abril de 1773. O alvará da segunda mercê he datado de Lisboa aos 6 de Setembro de 1574, e acha-se registado no liv. 34 da Chancel. do mesmo Monarcha, a f. 32.

perfeição a pratica das sciencias navaes não pode aspirar, e que por isso mesmo são a sua guia e norma mais segura; escreveu contra elle um pequeno tratado, o qual se fez mais celebre pelo nome do geometra que ali era impugnado, do que pelo seu merecimento real. Diogo de Saa o fez imprimir em Pariz no anno de 1549, e o dedicou a ElRei Dom João III: mas, nem por apparecer no publico debaixo de tão venerando auspicio, mereçeu que Pedro Nunez lhe respondesse. Talvez que o mesmo respeito devido a tão augusto nome o embargasse de pôr patente a debilidade dos argumentos de seu adversario.

Não faltou quem atribuisse a Pedro Nunez a composição do Roteiro maritimo da India e do Brazil. Verosimil he que elle deixasse algumas linhas escritas sobre um assumpto tão importante, e para cujo desempenho o seu cargo de cosmographo mór do reino lhe facilitava os melhores, talvez os unicos meios, que então havia para a composição de uma tal obra: mas he certo que o primeiro Roteiro impresso de que tenho noticia he o que, no seu Tratado de hydrographia e Exame de pilotos, publicou Manoel de Figueiredo, natural de Torres novas, que fora um dos successores de Pedro Nunes, naquelle importante officio, e que talvez não fizesse mais do que ajuntar ao trabalho do seu predecessor,

aquellas observaçoens e noticias, cujo conhecimento o exame das derrotas das navegaçoens feitas em seu tempo lhe facilitasse. Não he menos provavel tambem que a reputação de Pedro Nunes contribuisse poderosamente para que o nome de Manoel de Figueiredo chegasse ao conhecimento dos sabios estrangeiros que o tem contado, em o numero dos mathematicos Portuguezes dignos de memoria (*f*), sendo na verdade muito escassos os seus titulos para ser tido em tal conta.

Muito mais merecedor de honrosa duração seria o nome de André do Avellar, que no anno de 1592 entrou em a Uuiversidade de Coimbra, no exercicio de lente da cadeira de mathematica que Pedro Nunes com tanta distinção occupára. Pelo menos o que nas obras de Manoel de Figueiredo se lê digno de mais attenção, o que talvez lhe deu o maior renome, e aonde na verdade reluz alguma erudição fisica e mathematica, he tudo copiado ou extrahido do Repertorio dos Tempos, que Avellar havia publicado pela primeira vez em o anno de 1585 (*g*), e que elle recopilou na sua Chronographia.

(*f*) Montucla. Hist. des Math. tom. 2; Supplément contenant l'histoire de la navigation, pag. 657.

(*g*) Andre do Avellar nasceu em Lisboa no anno de 1546: consta que fora casado, e que enviuvando se

He certo que em uma e outra d'estas duas obras se encontram, com aprovação e assentimento, todas as chimeras de Alfargano sobre as distancias dos diversos céos, em que os antigos astronomos imaginaram os astros engastados; e sobre a grandeza e figura das estrelas relativamente ao globo terrestre; assim como tambem todos os sonhos dos antigos philosophos sobre as causas das

---

ordenára de presbitero, e fora terçanario na sé de Coimbra. Não ha certeza do tempo da sua morte, mas pode asseverar-se que foi posterior ao anno de 1621. O seu Repertorio dos Tempos teve no publico grande aceitação, o que provam as repetidas impressoens que d'esta obra se fizeram em Portugal. A primeira edição de que tenho noticia foi feita em Lisboa no anno de 1585: a segunda em Coimbra em 1590. A terceira tambem em Coimbra em 1593: a quarta em Lisboa em 1594: e a quinta tambem em Lisboa em 1602. O Abade de Sever, Diogo Barbosa Machado, so teve conhecimento da 1ª, 2ª e 3ª, como se pode ver no competente artigo da Bibliotheca Lusitana. Tambem não chegou á sua noticia nem a obra que Avellar intitulou: *Spherae utriusque Tabella*, que imprimiu em Coimbra no anno de 1593, da qual existe um exemplar na bibliotheca de S. Magestade: nem a sua *Exposição das Theoricas dos Planetas*, cujo manuscripto existe na livraria do Escurial, com o titulo: *Apostillae, seu Expositio in theoricas septem planetarum et octavae spherae Purbachii.*

marés, sobre a natureza e numero dos cometas, sobre auroras boreaes, e não menos uma boa parte das visoens e extravagancias da astrologia judiciaria: mas tambem não he menos certo que na obra de Avellar reluzem de quando em quando alguns claroens de uma philosophia mais luminosa; e que entre um grande numero de signaes equivocos ou falsos de mudanças de tempo, de ventos, chuvas, calmarias e tempestades; fenomenos nada indiferentes, principalmente para os navegantes; se encontram apontados alguns, que seria conveniente verificar por observaçoens repetidas notando-as nas taboadas meteorologicas.

Os discipulos mais notaveis de Pedro Nunes foram o Infante Dom Luiz, filho d'ElRei Dom Manoel, e o famoso Dom João de Castro IV, vice-rei da India. Do merecimento do primeiro são constante testemunho os elogios de seu mestre nas dedicatorias das obras que lhe offereceu, e o seriam, se ainda existissem, os dois tratados que escreveu, um á cerca da quadratura do circulo, e o outro sobre as proporçoens e medidas, materia que a Pedro Nunes deveu tão particular predilecção, como elle mesmo confessa em o seu livro de Algebra. Quanto ao segundo, restamnos d'elle duas obras: a primeira he um roteiro da viagem que fez ao Mar Vermelho em companhia de Dom Estevam da Gama, o qual existe impresso

impresso, posto que não devesse esta distincção (*h*), aos disvelos dos compatriotas de seu autor, e o segundo he outro semelhante Roteiro da viagem que fez para a India com o governador Dom Garcia de Noronha, ao qual ajuntou a descripção hydrographica da Costa da Malabar que está situada entre Goa e Dio (*i*); ambas as quaes o acreditam na opinião dos doutos por discipulo digno de tal mestre.

João Franco Barreto, na sua Bibliotheca manuscripta, faz expressa menção de outro discipulo de Pedro Nunes, chamado Nicoláo Coelho, o qual a não ser pessoa que por seu merecimento fizesse honra a seu mestre, não seria naquella obra nomeado, e que portanto he

(*h*) Nunca vi transumpto algum d'esta obra, mas consta-me que se imprimiu em Holanda, traduzida em latim, com o titulo: *Itinerarium maris rubri*; e que existia hum exemplar d'ella na bibliotheca da Minerva de Roma, aonde a viu Simão Pires Sardinha, correspondente da Academia Real das Sciencias.

(*i*) O original d'esta obra, que nunca foi impressa, existiu muitos annos na livraria do collegio dos Jesuitas da cidade de Evora: e hoje existe, por fortuna, ainda na preciosa e escolhida bibliotheca do Excellentissimo Senhor Antonio de Araujo de Azevedo, conselheiro-ministro, e secretario de Estado dos negocios estrangeiros e da guerra.

verosimil que fosse, como conjectura o beneficiado Francisco Leitão Ferreira, Fr. Nicolao Coelho do Amaral, religioso Trino, primeiro reitor do seu collegio de Coimbra, o qual, na auzencia de Pedro Nunes, o substituia na regencia da Cadeira de mathematicas, e que compoz uma obra que naquelle tempo lhe deu não pequeno credito; a qual intitulou: *Chronologia, seu Ratio temporum* (*k*).

Assim começavam a florecer as mathematicas entre nos; mas com a perda d'ElRei Dom Sebastião na batalha de Alcacer se sepultou nas areas de Africa toda a gloria do nome Portuguez, o qual por largos annos jazeu no oprobrio, de que somente poude começar a resurgir depois da elevação da augustissima Caza de Bragança ao throno que seus antepassados haviam occupado; mas como os efeitos de uma politica errada tem de ordinario tanto mais dilatada influencia, quanto são mais promptos em fazer-se sentir, Portugal não poude restituir-se instantaneamente do abatimento a que se viu reduzido. Era na verdade por extremo sedativo o veneno que, desde não poucos annos, minava a constituição do corpo politico da monarchia Portugueza, para que o restabelecimento

(*k*) Esta obra, hoje mui rara, imprimiu-se em Coimbra no anno de 1554.

de suas forças depois de um tão funesto accidente podesse ser obra de pouco tempo, e muito menos ainda verificar-se no meio das convulsoens que eram consequencia necessaria d'aquelle terrivel golpe.

O senhor Rei Dom João IV e seus successores, até seu Neto o Senhor Dom João V, occupados em segurar a monarchia contra os ataques externos, mal podiam atender ás verdadeiras causas do atrazamento geral das sciencias e artes, nem dar a estas aquella protecção e alento de que tanto necessitavam, e que tanto convinha á felicidade de seus povos. Comtudo ainda que os estudos das mathematicas tinham cahido na ultima languidez (32), o Principe Dom Theodosio, digno de eterna memoria pelos talentos e amor das letras que constantemente mostrou nos breves annos que viveu, se esforçou por anima-los com o seu exemplo; não so aplicando-se com fervor a estas dificeis sciencias, mas escrevendo com particular cuidado sobre a astronomia, a que foi extremamente inclinado (*l*). Não he menos digno de ser aqui mencionado o primeiro Conde da Ponte e Marquez de Sande Francisco de Mello e Torres, bem conhecido em nossa historia pelas importantissimas negociaçoens,

(*l*) Alem de outras obras, escreveu um Compendio de astronomia, que intitulou: *Summa Astronomica.*

que em circunstancias assaz delicadas concluiu como habil politico nas cortes de Inglaterra e França. Muito antes de se fazer respeitavel pelos serviços que fez ao Estado nas suas diferentes embaixadas, se tinha ja constituido benemerito da patria pelas suas letras, escrevendo o Tratado de Astronomia moderna de que a bibliotheca de Barboza nos conservou a memoria. Mas não foi esta a unica obra em que mostrou os seus conhecimentos mathematicos : varias outras existem manuscriptas, bem que todas incompletas, em a livraria que vinculou na sua caza , das quaes Barbosa parece não ter tido notica , e em cujo numero merece especial menção o seu Tratado de Geographia , do qual escreveu somente a primeira parte , e que no manuscripto tem por titulo : *Varios fragmentos da minha geographia começados em o anno de* 1637 *até* 1640 (*m*); obra de bastante merecimento relativamente ao tempo em que foi escrita , e ás

(*m*) Esta obra está em um volume de folio escrita em dois diversos logares , e por duas diferentes letras : a primeira persuado-me ser a do autor : a segunda he de outra mão que não acabou a copia ; pois lhe falta tudo quanto se contem nas ultimas seis folhas da precedente. O prologo acha-se no fim do volume, e he datado de Sete Rios em o 1.º de dezembro de 1639. Tambem se acham no dito volume mais dois opusculos, um dirigido a Dom

circumstancias de perplexidade e opressão em que a nação se achava.

Em quanto o Marquez de Sande, se distinguia pela sua aplicação á astronomia e geographia; Leonis de Pina e Mendoça, chefe de uma familia illustre da cidade da Guarda, e que parece haver sido destinada pela natureza para honrar a patria, produzindo varoens que a illustrassem com a sua literatura (33), cultivava felizmente diversos ramos das mathematicas, escrevendo o seu tratado cosmographico: varios opusculos sobre a theorica da Musica; tres centurias de problemas e theoremas geometricos, e um tratado da quantidade commensuravel pratica: obras que ficaram inéditas, mas que he bem provavel que merecessem ver a luz publica; pois que os talentos e conhecimentos scientificos de seu autor lhe adquiriram a honra de ser eleito socio de uma das companhias lite-

---

Francisco Barreto, bispo do Algarve, sobre as diferentes partes das mathematicas, escrito em Tavira desde 8 ate 15 de janeiro de 1639: e o outro, de que so existe um fragmento, tem por titulo: Exposição á sphera de João de Sacro Bosco, por Fr. Luiz de Miranda, annotada e acrescentada por Francisco de Mello e Torres, em Tavira aos 16 de julho de 1638. Não sei se a Exposição á sphera de Sacro Bosco por Fr. Luiz de Miranda era obra manuscripta ou impressa, sei que Barboza não faz d'ella menção na sua Bibliotheca.

rarias mais celebres da Europa, qual he a Sociedade Real de Londres.

As sciencias militares, de cuja cultura o mesmo estado de guerra, a que nos conduzira a gloriosa aclamação do Senhor Rei Dom João IV, fazia sentir a necessidade, não podião deixar de atrahir a atenção de um Soberano, que se via obrigado a sustentar pelas armas os seus direitos, e a nossa liberdade. Este digno monarcha, com o justo e prudentissimo intento de desonerar-nos da triste necessidade de recorrermos em qualquer nova urgencia ao expediente sempre arriscado e sempre desairoso de confiar a nóssa defesa a chefes estrangeiros, cuja cooperação mercenaria he de sua natureza menos eficaz e menos sincera do que a dos naturaes, e cuja fidelidade não he, como a d'estes, afiançada pela identidade dos interesses, nem animada pelos impulsos do patriótismo, estabeleceu na sua corte uma escola de architectura militar, aonde se ensinassem, como preliminares da arte de fortificar as praças e os postos, os principios elementares da arithmetica, geometria e trigonometria plana, indispensaveis aos officiaes engenheiros. A direcção e ensino d'esta escola, então limitada a uma so aula, confiou elle com mui acertada escolha a Luiz Serrão Pimentel, cavalheiro Portuguez, que fora discipulo do cosmographo mór do reino Antonio de Mariz Carneiro, a quem depois suc-

cedeu no cargo que em sua familia se perpetuou por largos annos, e a quem substituíra em seus impedimentos, em quanto vivo, com geral satisfação (*n*).

Distinguio-se Luiz Serrão em ambas as escolas, sendo constantemente animado pelos premios que o Soberano lhe liberalisou, elevando-o aos cargos de engenheiro mór do Reino, e de Tenente general da artilheria, que com zelo e dignidade exerceu por muitos annos. Os monumentos, que nos deixou, de seus conhecimentos e talentos fazem ao seu nome não pequena honra. Alem de um tratado de navegação que seu filho Manoel Pimentel, e seu neto Luiz-Francisco Pimentel depois ampliáram e aperfeiçoáram, mas que não era

---

(*n*) Antonio de Mariz Carneiro augmentou e aperfeiçoou o Roteiro maritimo, como se pode ver da obra que escreveu e publicou em Lisboa no anno de 1642, com o titulo de Regimento de pilotos, e Roteiro das navegaçoens da India; a qual se reimprimiu em 1655, e em 1666. Tambem compoz em lingoa castelhana outro tratado, que intitulou: *Hydrographia curiosa de la navigacion*, o qual se imprimiu em S. Sebastião no anno de 1675; e escreveu em latim sobre a causa das marés uma obra que ficou manuscripta, e que existiu na bibliotheca de Casa dos Condes de Vimioso, hoje Marquezes de Valença, cujo titulo era: *Tractatus de abditissima et huc usque incognita causa maris æstus.*

inferior aos conhecimentos nauticos de seu tempo: escreveu tambem para uso dos seus discipulos um pequeno compendio sobre a pratica da arithmetica decimal, e da trigonometria rectilinea, e um tratado de architectura militar, que intitulou: *Methodo Lusitano de desenhar as fortificaçoens*, o qual dedicou ao Senhor Rei Dom Padro II, sendo Principe Regente d'estes reinos. Este tratado se imprimiu em Lisboa no anno de 1680, e nelle mostrou Luiz Serrão qual era a sua não vulgar erudição, e habilidade no ramo das sciencias militares que professava (*o*). Entre tanto não devemos dissimular que quasi todas as composiçoens d'este perturbado periodo, sem exceptuar mesmo as de que tenho feito menção, devem considerar-se mais depressa como compilaçoens, do que como composiçoens originaes: de maneira que podendo-nos lisonjear de havermos tido naquelle tempo não poucos escritores nas sciencias mathematicas, e nas que d'estas dependem, não

(*o*) Alem d'estas obras impressas, deixou Luiz Serrão outras manuscriptas, que nunca vi, cujos titulos eram os seguintes: Hercotectonica militar: Tratado da Castremetação: Poliorcetica, e Anti-Poliorcetica: todos sobre importantes objectos militares, mas que os seus descendentes e herdeiros, em cujo poder existiram, não julgaram a proposito publicar.

podemos ter a satisfacão de afirmar que tivemos um só geometra, ou um so autor; se por ventura me não engano na genuina significação d'estes termos.

A reputação que Luiz Serrão Pimentel adquiríra pelas suas producções scientificas, e distinctos serviços; e não menos a de seus dignos filhos Manoel Pimentel, e Francisco Pimentel, que com seus trabalhos, aplicação, e zelo, continuáram a sustentar o credito da escola da engenharia, servíram de estimulo ao seu successor no emprego de engenheiro mór do Reino, Manoel de Azevedo Fortes: o qual em paizes estranhos havia adquirido grande somma de conhecimentos uteis (*p*), para

(*p*) Manoel de Azevedo Fortes nasceu em Lisboa no anno de 1660. Sendo muito moço, passou á França e Italia para ahi se instruir em diversas sciencias, em que se constituiu tão perito, que na universidade de Senna obteve, por oposição, a cadeira de philosophia, que regeu por espaço de trez annos. Voltando á patria, foi feito capitão engenheiro, e substituto da cadeira instituida para o ensino dos officiaes d'aquelle corpo: foi cavaleiro da ordem de Christo, e subiu successivamente, por contemplação aos seus distinctos serviços, aos postos superiores, ate ao de sargento mór de batalha, correspondente hoje ao de marechal de campo: obteve o cargo de engenheiro mór, e morreu na provecta idade de 89 annos, em o de 1749.

que, adiantando entre nos os da architectura militar, escrevesse um tratado de fortificação, e ataque e defeza de praças, tão completo como os melhores que até ao seu tempo, se haviam publicado nos paizes mais cultos da Europa. Este livro magistral deu elle á luz em os annos de 1728 e 1729, em dois volumes de quarto, com o titulo de *Engenheiro Portuguez*, tendo-o feito preceder nove annos antes por outro tratado de menos vulto, bem que de não pequena importancia em um Reino falto de recursos scientificos, cujo objecto era o modo de levantar cartas geographicas e topographicas. No primeiro tomo do Engenheiro Portuguez contem-se um tratado de geometria pratica, e trigonometria plana, assás bem escrito e ordenado: mas para que aos officiaes engenheiros não faltassem os necessarios principios de philosophia racional, algebra, e geometria theoretica, escreveu Manoel de Azevedo Fortes outro tratado, que intitulou *Logica racional, geometrica, e analytica,* obra que publicou em o anno de 1744, e que, junta com as outras, serviu por muitos annos de instrucção e premio aos discipulos, que mais se distinguiam na escola dos Engenheiros, a qual depois da sua morte foi em continua decadencia; talvez por que o socego da paz fazia menos sensivel a necessidade dos conhecimentos da guerra; ou por que estes não eram devidamente aprecia-

dos em uma nação, cuja alta nobreza olhava com caprichoso desdem para a profissão de engenheiro, e ainda mesmo para a de artilheiro; considerando os officiaes das armas verdadeiramente scientificas pouco a cima da condição dos officiaes mecanicos.

Não foram porem bastantes estes exemplos para promover os progressos de uma sciencia que o governo não continuava a animar, e que demandando, alem de talento proprio, estudo mui serio e assiduo, somente serviria de consumir sem proveito o tempo de quem a ella se aplicasse. Esta razão era mais do que suficiente para que as mathematicas se vissem em Portugal reduzidas á ultima decadencia. Nos mesmos collegios dos Padres Jesuitas, a cujo cargo estavam os estudos publicos, e cujas casas eram naquelle tempo veneradas como templos e azilo das sciencias, esta se achava reduzida a pouco mais do que aos conhecimentos puramente elementares. As obras do Padre Manoel de Campos, e do Padre Ignacio Monteiro (34), as melhores que neste genero sahiram d'aquella sociedade, no tempo d'ElRei Dom João V, e nos primeiros annos do reinado do Senhor Dom José, são a prova mais decisiva d'esta verdade. O mesmo Planetario luzitano do Padre Euzebio da Veiga, que no anno de 1758 sahiu á luz, e cujo autor, se não me engano, foi o primeiro que em Por-

tugal publicou umas Ephemerides regulares (q), tambem não pede conhecimentos de astronomia alem dos seus primeiros elementos.

Outro tanto poder dizer se das obras astronomicas do douto Padre Antonio Carvalho da Costa, presbitero secular, que naquelle tempo floreceu, e foi o primeiro que entre nos escreveu sobre a astronomia, debaixo de um ponto de vista assaz amplo para poupar-nos ao dezar de não termos em nossa lingoa um so livro, que abrangesse por inteiro a parte elementar d'esta sciencia (35). Entre tanto he de razão que observemos que, se nas obras d'estes quatro escritores se não descobre ainda espirito de invenção, com tudo ja nellas se distingue mais regularidade, do que em todas as que as precederam; bem como uma nova direcção nos estudos mathematicos, a qual annunciando que a sua marcha retrogada em Portugal tinha cessado, fazia prever que em breve o natural talento dos Portuguezes para as sciencias exactas se

(q) Luiz Freire de Silva, professor de astronomia, publicou no anno de 1638, em Barcelona, um livro que intitulou: Ephemerides generales de los movimientos de los cielos segun Tichon et Copernico por 64 annos de 1637 hasta 1700; obra que nunca tive occasião de ver, mas que suposto fosse digna do seu titulo, e composta por autor Portuguez, foi comtudo publicada em lingoa e paiz estranho.

desenvolveria, e logo que o governo favorecesse de algum modo a sua cultura, se manifestaria bem depressa em obras dignas de emparelharem com as dos mais peritos geometras.

Para confirmar esta verdade, bastaria o argumento derivado do primeiro signal de protecção, bem que individual, dado pelo Senhor Rei Dom João V ao nosso compatriota José Joaquim Soares de Barros e Vasconcellos. Este monarcha, cujo governo pacifico, so por esta simples qualidade, favorecia indirectamente a cultura das letras, e cuja vontade se manifestou propensa a protegelas, como prova a instituição da Academia Real da Historia Portugueza, tendo observado no moço Barros talentos dignos de aproveitar-se, o mandou estudar aos paizes estranhos, aonde as sciencias haviam ganhado maior esplendor, e o recomendou ali aos seus regios representantes. Logo que José Joaquim Soares de Barros chegou a Paris, munido dos conhecimentos que em Inglaterra havia adquirido, o estudo da astronomia e da geographia foi o principal objecto das suas aplicaçoens. Ali contrahiu amizade com o celebre geographo e astronomo M. de Lisle, e adestrado por elle no Observatorio de Clugny, em o manejo dos instrumentos astronomicos, patenteou um talento e pericia que em breve encheu de admiração os astronomos mais distintos. A passagem de Mercurio pelo

disco do Sol, acontecida em 6 de maio de 1753, lhe deu occazião de fazer tantas observaçoens delicadas e dificeis, para as quaes com perspicaz prevenção se havia anticipadamente disposto, que MM. Bouguer e du Mairan, commissarios nomeados pela Academia Real das Sciencias de Pariz, para examinarem a Memoria que elle sobre este objecto escrevêra, não duvidaram dizer na sua conta, que a habilidade e destreza do nosso astronomo ia muito alem da verisimilhança.

A publicação d'esta Memoria, de que o proprio M. de Lisle se encarregára, deu occazão a que a Academia da Sciencias e Bellas-letras de Berlim o conceituasse digno de entrar na sua associação. Não tardou o nosso Barros em obter esta honra, nem em enriquecer as actas de aquella respeitavel sociedade, com huma nova Memoria sobre a influencia da opacidade da atmosphera terrestre, nos instantes das immersoens e emersoens dos satellites de Jupiter na occasião de seus eclipses. Esta Memoria, escrita em lingoa Franceza, publicou-se no volume das Actas d'aquella corporação scientifica, correspondente ao anno de 1755, com o titulo seguinte: *Nouvelles équations pour la perfection de la théorie des satellites de Jupiter, et pour la correction des longitudes terrestres, déterminées par les observations des mêmes satellites.* Barros ali examina a influencia que deve ter a massa

da atmosphera sobre a diminuição da luz dos satellites, nos diferentes gráos da sua elevação sobre o orizonte, e por consequencia sobre o momento da sua desaparição na entrada da sombra do planeta principal, e no da sua aparição á sahida d'ella; e combinando destramente todas as descobertas de Galileo, Cassini, e de M. de Fouchy, âcerca dos efeitos que a maior ou menor distancia do planeta ao Sol e a Terra, e dos satellites ao planeta, devem produzir na quantidade da luz por elles reflectida, não so calculou uma taboada das diminuiçoens que sofre efectivamente na quantidade da sua luz o primeiro satellite, em todos os gráos de elevação acima do orizonte, e das correcçoens, que deve fazer-se aos tempos das suas immersoens e emersoens aparentes; mas deu formulas geraes para se calcularem similhantes taboadas para todos os outros satellites: ensinou como se deve medir a diminuição que sofre a luz d'estes planetas secundarios, em razão da sua maior ou menor proximidade aparente ao planeta principal; o que nem Galileo, nem outro algum astronomo até então havia feito: mostrou como a quantidade da luz dos satellites depende, alem de todas as causas mencionadas, tambem das suas distancias à luz, o que ninguem havia ainda advertido, e assim levou a theoria dos satellites de Jupiter a um gráo de perfeição muito acima d'aquelle em que se achava.

As outras partes ou ramos das sciencias mathematicas não foram estranhas ao nosso astronomo. A aplicação do calculo das probabilidades às questoens economicas, e politicas, que dependem da duração da vida humana, lhe mereceu particular atenção. Elle tirou das Taboadas Necrologicas de Londres, e de Breslaw, muitas e mui curiosas consequencias, que publicou, primeiro em um pequeno opusculo, que no anno de 1767 imprimiu em Pariz, com o titulo de *Nouvelles considérations sur les années climatériques*, etc.; e depois em uma Memoria, que intitulou *Loxodromia da vida humana*, a qual a Academia Real das Sciencias imprimiu depois da sua morte, em o segundo tomo das Memorias de Mathematica e Fisica.

Muitas outras obras, e sobre mui variados assumptos, escreveu José Joaquim Soares de Barros, e mesmo sobre objectos mathematicos de que não damos conta neste logar, por isso que umas são estranhas a este ramo da historia literaria, e que as outras ficáram em estado nimiamente imperfeito. Quem desejar saber noticias mais especificadas da vida, e trabalhos literarios d'este sabio Portuguez, pode consultar o seu Elogio historico, que imprimi em o primeiro volume das minhas obras, o qual sahiu á luz em o anno de 1805.

Foram porem táo perturbados, com desastres de todo o genero e com embarassos politicos,

os

os primeiros annos do reinado do Senhor Dom José, que a cultura das sciencias, não sendo animada pelo governo, jazeu languida e quasi infructifera, até que aquelle Soberano, desafogado das graves urgencias que haviam absorvido a sua atenção nos primeiros annos do seu governo, e convencido de que uma nação, depois de degradada de seu natural esplendor e grandeza, so pode regenerar-se por meio de uma reforma judiciosa da educação e instrucção publica, se determinou a começar esta grande obra; subtrahindo a instrucção geral das mãos dos Regulares, que quasi privativamente as exerciam; dando nova regulação ás escolas menores: e restabelecendo a educação da nobreza debaixo de um novo sistema conforme ás luzes do seculo, e acomodado ao caracter nacional.

Ja em 1547 ElRey Dom João III, animado do mesmo espirito, havia erigido na cidade de Coimbra o collegio denominado de S. Miguel, aonde com grande proveito foram então empregados no ensino da mocidade nobre, alem de outros homens distinctos por sua literatura, um Pedro Nunez, um Antonio de Gouvea, e um André de Rezende. Mas as causas verdadeiramente eficientes da decadencia da monarchia, coetaneas com a fundacão d'aquelle regio estabelecimento, não so o impediram de prosperar por largo tempo, mas o condu-

ziram, a passos accelerados, para a sua decadencia, e aniquilação. Ellas fizeram primeiro que a sua direcção e governo fosse entregue successivamente a duas ordens regulares, que nunca devéram ingerir-se nos negocios mundanos: passaram depois a fazer que debaixo de pretextos plausiveis esta instituiçao se transferisse para Lisboa; e ultimamente, que o edificio que nesta cidade lhe fora destinado, se convertesse em casa de noviciado dos ultimos administradores.

Foi nesta mesma casa que o Senhor Rei Dom José, no anno de 1761, estabeleceu o novo collegio com a denominação de Real Collegio dos nobres. Eram porem ainda naquelle tempo tão escaasos entre nos os conhecimentos das sciencias exactas e naturaes, que elle se viu precisado a recorrer a mestres estrangeiros, que se encarregassem do ensino das mathematicas, lançando mão dos senhores João Angelo Brunelli, e Miguel Antonio Ciera, que por fortuna havia pouco que tinham voltado da America meridional, da demarcação dos limites de nossas possessõens naquella parte do Mundo: expedição para aqual haviam sido chamados no principio do seu reinado, por não haver astronomos nacionaes a quem ella se confiasse. Por occazão d'aquelle regio estabelecimento foi tambem mandado vir de Italia o Senhor Miguel Franzini, a quem depois se confiou o ensino do nosso Principe actual, e

do seu ja falecido, e nunca assaz chorado Irmão.

Mas em quanto estes habeis professores desempenhavam dignamente as intençoens d'aquelle Monarcha, o Senhor José Monteiro da Rocha, e José Anastasio da Cunha caminhavam a largos passos a pôr-se em estado de merecerem o nome de Geometras. Um e outro fizeram tão patentes os seus talentos, e os progressos que haviam feito nas mathematicas, que quando o Soberano se propoz completar a reforma da instrucção publica de todas as classes do Estado, reformando os estudos da Universidade de Coimbra, ambos tiveram a honra de ser eleitos por elle, para de concerto com os Senhores Franzini e Ciera, crearem a Faculdade de Mathematica que então se mandava estabelecer de novo na mesma Universidade (36).

De todas as instituçoens do Senhor Rei Dom José I° ésta he talvez a que mais honra faz á sua memoria, e he sem duvida uma d'aquellas pelas quaes a nação Portugueza lhe deve tributar eternamente os mais vivos sinaes de sincero reconhecimento. Mas sem procurar deprimir, nem levemente, os beneficos efeitos de tão importante estabelecimento, se o considerar-mos pela influencia que devia ter nos progressos das mathematicas, e das artes e sciencias que d'ellas dependem, devo dizer francamente que foi muito pequeno o campo, que para elles se lhe abriu.

Nos admiraveis estatutos, que contem o plano d'aquella memoravel reforma, sim se reconhece que as mathematicas são hum subsidio indispensavel, ou verdadeiramente o principal fundamento de muitas outras sciencias, e de quasi todas as artes; mas exceptuando os primeiros elementos de arithmética e geometria, que ali se consideráram como um preparatorio indispensavel para todos as faculdades; por isso que constituem uma serie de verdades a mais capaz de habituar o entendimento humano a conhecer a evidencia, e a discorrer com ordem; exceptuando, torno o dizer, estes primeiros elementos, os sobreditos estatutos não fazem servir as mathematicas a outra alguma sciencia mais do que á medicina.

A gloria de dar-lhes uma extensão conveniente, e proporcionada aos beneficios que a nação Portuguesa pode tirar de tão importantes sciencias, estava reservada para a Augusta Maria I.ª; digna filha de tão grande Pai, herdeira de seus altos pensamentos, bem como de seus vastos dominios. Logo que subiu ao trono, e que cumpriu com o primeiro de todos os cuidados de um Rei, com o cuidado de informar-se das forças e necessidades do Estado, reconhecendo que a situação de suas diferentes possessoens, dispersas e separadas por dilatadissimos mares, confinantes por quasi

toda a parte com visinhos poderosos, não poderia permitir aos seus vassallos toda a felicidade e socego, sem que uma navegação segura e facil afiançasse aos comerciantes o bom exito de suas emprezas, e sem que uma respeitavel marinha de guerra, e um exercito instruido e disciplinado se achassem em estado de protegelos contra quaesquer insultos, se determinou a cuidar seriamente no adiantamento das sciencias navaes, e militares.

O estudo da navagação estava reduzido a ultima decadencia, basta dizer que o cargo de cosmographo mór do Reino estava reduzido a oficio hereditario: como se os talentos e as sciencias se transmitissem depois a filhos, a maneira de bens allodiaes em virtude das leis civiz. Toda a sciencia, que na sua aula se ensinava, se reduzia ao conhecimento da sphera, e dos diversos meios graphicos, e trigonometricos de determinar no mar a situação do navio pela derrota estimada; isto he pela medida da velocidade, avaliada pela barquinha, pelo angulo do rumo determinado pela agulha de marear, e pela mais grosseira e arbitraria estima do abatimento. Esta imperfeitissima derrota apenas se ensinava a corrigir pela latitude derivada da observação da altura meridiana do sol, observação que as circunstancias do tempo muitas vezes impedem poder fazer-se a bordo. A variação da agulha magnetica apenas se ensinava a determinar pela

observação da amplitude ortiva, ou occidua do sol; reputandose por uma sublimidade a que nem todos podiam chegar, o determina-la pela observação do angulo azimuthal; segredo que so se comunicava a algum discipulo de grande esperança.

Não era muito melhor o pé em que se achavam os estudos militares, principalmente pelo que pertence á Escola dos Engenheiros. A simples geometria de Euclides, a Trigonometria do Padre Campos, e uma indigesta postila de fortificação, occupavam os discipulos por tantos annos quantos agradava ao capricho do mestre demoralos na sua imperfeitissima escola; aonde os livros de Azevedo Fortes e Pimentel somente se davam por premio aos discipulos mais adiantados, aos quaes comtudo se não pedia conta do que nelles estudavam.

Mas a nossa providentissima Soberana, para cortar de um so golpe tantos inconvenientes, abolindo aquelles dois antigos o adulterados estabelecimentos, se determinou a crear na sua corte e cidade de Lisboa, pela carta de lei de 5 de Agosto de 1779, a Academa Real de Marinha, aonde se ensinasse um curso completo de mathematicas, igualmente adaptado para servir de fundamento commum á navegação e ás architecturas naval, militar, hydraudica, e civil; á sciencia das minas e á artilheria.

Motivos urgentes retardaram o estabelecimento da escola militar annunciada em os seus estatutos, e que devia servir de complemento ao plano nelles traçado: mas finalmente no anno de 1790 vimos estabelecer-se a Academia Real da Fortificação, Artilheria e Desenho, com uma ordem e disposição de estudos que assaz claramente annunçiam as grandes utilidades que o Estado deve esperar d'ella.

Porem não contente a nossa Soberana com fazer que as mathematicas aproveitassem somente para os fins indicados, estabeleceu em 1784 huma escola de Pintura e Desenho de architectura civil, a cujos alumnos impoz a obrigação de se instruirem nos principios elementares de arithmetica e geometria indispensaveis para o perfeito conhecimento d'aquellas artes.

A educação da marinha de guerra lhe pareceu merecedora de mais particular atenção; e por isso creando por seu Real decreto de 14 de dezembro de 1782 uma companhia de guardas-marinhas, foi servida estabelecerlhe estudos privativos, erigindo assim outras novas escolas para as sciencias navaes e mathematicas, em as quaes a mocidade nobre, que se dedica ao serviço do mar, podesse adquirir todos os conhecimentos relativos ao seu importante destino.

Os officiaes do exercito, cujas praças ficam

distantes da Corte, e distantes da cidade de Coimbra, não podiam sem grave incomodo pessoal, e detrimento do serviço, procurar nas aulas da Academia Real da Marinha, nem tão pouco nas da Universidade, os conhecimentos mathematicos necessarios para a perfeita inteligencia da arte da guerra; e assim a nossa benefica Soberana, para obviar este inconveniente, e vulgarizar mais os principios de tão uteis sciencias, tem concedido a todos os regimentos, que lho tem suplicado, terem, á imitação dos corpos de artilheria, uma aula particular, em que os seus officiaes e soldados possam comodamente fazer os seus primeiros estudos, sendolhes estes contemplados como se efectivamente fossem feitos em qualquer das duas grandes escolas acima mencionadas, todas as vezes que elles se apresentarem na de Lisboa, para nella serem examinados, e obtiverem a aprovação dos seus professores.

A geographia do nosso paiz estava assaz desconhecida: não havia uma carta geographica do Reino que não tivesse defeitos consideraveis: não tinhamos cartas hydrographicas de nossos portos, e muito menos uma carta topographica capaz de servir para os projectos da economia e da guerra: mas a nossa providentissima Rainha quiz dar mais este emprego ás mathematicas, mandando levantar cartas de todas as provincias do Reino e seus por-

tos, capazes de servirem para todos estes importantissimos objectos.

Porem todas estas sabias providencias, fructos assaz evidentes de uma politica alumiada pelas luzes da mais san philosophia, e dirigida pelos verdadeiros sentimentos de bem publico, não seriam so por si suficientes para excitar nos Portuguezes estimulos capazes de os moverem ao dificil estudo dos ramos mais sublimes das mathematicas, e de infundirlhes aquelle desejo de gloria, que he talvez o mais poderoso movel de todas as acçoens humanas nas emprezas arduas; aquelle desejo de gloria, que so pode impelir os homens de letras a sacrificar a maior e melhor parte da sua vida aos continuos e excessivos trabalhos, indispensaveis para aperfeiçoar e dirigir e espirito de invenção nas sciencias, e para merecerem com justiça o nome de sabios. A nossa illuminada Soberana reconhecia perfeitamente que sem haver cidadãos, que com fervor e constancia se dediquem a tão dificil empreza, não he possivel que uma nação possua inventos que lhe sejam particulares, nem possa mesmo pela maior parte conhecer e apropriar os das naçoens estrangeiras a tempo de poder tirar d'elles igual vantagem: e que portanto a felicidade dos Estados exige que aquelles a quem coube em sorte o governo dos povos, se não descuidem de pôr em acção todos os motivos capazes de accender aquelle entuziasmo

literario, e aquella ambição de gloria, que, como ja disse, constituem a unica força que pode obrigar os homens a dedicar-se inteiramente ao estudo das sciencias.

E como um dos meios mais eficazes de produzir estes sentimentos, e de obrigar por consequencia os homens de letras a sahir dos limites dos conhecimentos elementares, seja o estabelecimento de sociedades literarias, que tenham por instituto promover os progressos das sciencias e artes; a nossa Soberana, apenas esta idea lhe foi sugerida por seu illustre Tio, o Illustrissimo e Excellentissimo Senhor Duque de Lafoens, a adoptou sem demora, instituindo na sua corte uma Academia de Sciencias composta de diferentes classes, uma das quaes he particularmente destinada para as sciencias exactas: porem não contente com determinar e aprovar a sua instituição, ella a dotou liberalmente, ella a tem honrado e distinguido em todas as occasioens publicas: n'uma palavra ella a tomou debaixo da sua regia protecção, e lhe permitiu a honra de intitular-se Academia Real.

Esta respeitavel corporação dezejando corresponder dignamente ás beneficas e providentissimas intençoens da sua generosa protectora, não tem cessado de esforçar-se por adiantar as sciencias que constituem o objecto dos seus trabalhos, e por animar as suas aplicaçoens ás praticas mais provei-

tosas á nação Portugueza. As suas producçoens mathematicas em breve serão comunicadas ao publico pelo impressão de suas Memorias de mathematicas e physica, e eu aqui noticiaria anticipadamente a importancia d'ellas, se me fora licito constituir-me juiz d'aquelles de quem apenas tenho a honra de ser consocio.

NOTAS.

NOTA (1.ª) *página* 4.

Suposto que no estado presente das cousas não possamos lisonjear-nos de termos outras situaçoens proprias para abrigada, e ancoragem de navios grandes, mais do que os portos e bahias de Lisboa, Porto, Lagos, Cascaes e Setubal; comtudo he de esperar que á medida que os conhecimentos hydraulicos se forem vulgarisando entre nós, tornemos a dar a alguns de nossos portos a capacidade que em outro tempo tiveram, e que por nossa incuria tem perdido: e que similhantemente aproveitemos outros de que a natureza não permittiu que jamais podessemos tirar vantagem sem o soccorro da arte. Caminha, Vianna, Espozende, Villa de Conde, Aveiro, Figueira, e S. Martinho, consta pela nossa historia, pelos registos de suas alfandegas, e mesmo pelo testemunho de pessoas que ainda vivem, que foram, em outro tempo, portos frequentados por embarcaçoens de muito maior lotação do que actualmente (em 1795) admitem. O Porto e Peniche tem na sua visinhança toda a capacidade para ahi se construirem molhes e portos artificiaes, capazes de abrigar até náos de linha do maior porte. A costa do Algarve he cheia de por-

tos e enseadas, aos quaes he mais do que provavel que a arte possa dar a capacidade que lhes falta, e que tanto convem ao nosso comercio, e á nossa defeza.

NOTA (2.ª) *página* 4.

O estado dos nossos rios tem sido em tudo similhante ao dos nossos portos. A falta dos conhecimentos de hydraulica tem sido a causa de que os abandonassemos por muitos seculos á natureza: sem advertirmos que d'este abandono deviam resultar os damnos, que elles tem sofrido, e que vão continuamente diminuido a sua capacidade para a navegação interna do paiz. A arte não tinha ainda até aos nossos dias empregado os seus esforços para remediar estes damnos, assignando aos nossos rios mais caudolosos leitos permanentes, e suficientemente profundos, para serem navegados; e construindo, no alveo dos mais pobres, canaes que por meio da successiva represa de suas agoas, ou pela addicção de algumas nascentes visinhas, se tornassem aptos para o mesmo intento. Felizmente ja começamos a atender aos nossos interesses reaes e permanentes, e as obras que por ordem da nossa benefica Soberana se vão executando no Mondego, e no Cávado nos dão a mais bem fundada esperança de vermos ainda os principaes rios do nosso paiz navegaveis, até a maior proximidade das suas vertentes, e de experimentarmos os immensos beneficios, que d'aqui devem resultar ao nosso comercio interior.

NOTA (3.ª) *página* 4.

O comercio e a industria são naturaes a todos os povos civilisados; porem mais essencialmente a aquelles cujo terreno, sobre ser pouco fertil, não he apto para produzir os generos de primeira necessidade no gráo de abundancia suficiente para a sustentação dos seus habitantes. Um povo que se acha nesta situação, não podendo constituir-se independente dos outros, que tenham de sobejo aquillo que a elle lhe falta, he obrigado a recorrer ao comercio externo para suprir-se do necessario absoluto, e portanto vê-se na necessidade de aplicar-se a aquelle genero de cultura, e a aquellas manufacturas e artes, que produzindo artigos de consumo para os povos de quem recebe o mesmo necessario, podem melhor manter este indispensavel comercio. Neste caso considero eu a nação Portugueza, e por isso afirmo que ella deve ser de sua natureza industriosa e mercantil. Se as minas do oiro que extrahimos das nossas colonias do Brazil, dando-nos a facilidade de comprar aos estrangeiros a nossa subsistancia, e até o nosso luxo, tem retardado entre nos por longo tempo os progressos da industria; e se a maneira por que no reinado do Senhor Dom José se começou a olhar para as manufacturas e artes não foi a mais bem reflectida, nem a mais conforme aos principios da publica economia que convem á nação Portugueza; se algumas de nossas fabricas tem perecido, e outras se acham em um

estado de languor que ameaça a sua proxima aniquilação : tudo isto são outras tantas razoens, que, na crise actual da Europa, nos movem a desejar ver postas em acção as providencias mais capazes de animar e dirigir a industria nacional, para os artigos que so podem offerecer uma base segura e permanente ao nosso comercio exterior.

NOTA (4ª.) *página 7.*

Quem quizer conhecer em toda a sua extensão as horriveis barbaridades, exercitadas pelos povos do norte em todas as provincias do Imperio Romano, que por elles foram successivamente invadidas; e avaliar ao justo quaes foram os terriveis efeitos da sua ignorancia e ferocidade, deve consultar os escritores contemporaneos a aquella furiosa invazão, especialmente Amiano Marcelino, Procopio, Salviano, S. Isidoro bispo de Sevilha, Idacio, e S. Agostinho, que mais largamente referiram, e deploraram os desastrados successos d'aquelles tempos calamitosos. Robertson, que leu e comparou aquelles historiadores com a critica severa, e com a imparcialidade que se manifesta em todos os seus escritos, se explica da maneira seguinte no seu incomparavel quadro dos progressos da sociedade na Europa, desde a destruição do Imperio Romano até o principio do seculo decimo sexto. « Por toda a parte por onde marcharam, » (fala dos povos acima mencionados) os vestigios de » seus passos ficaram tintos de sangue: assassinaram

» e

» e destruíram quanto encontráram : não fizeram
» distincção alguma entre o sagrado e o profano :
» não respeitáram nem empregos, nem qualidades,
» nem sexo, nem idade. Tudo que escapou ao seu
» furor nas primeiras incursoens foi devastado nas
» seguintes. As provincias mais ferteis foram con-
» vertidas em vastos desertos, aonde apenas algumas
» ruinas das cidades e villas por elles destruidas ser-
» viram de azilo ao pequeno numero de habitantes
» desgraçados, que o acaso poude salvar, ou a quem
» perdoára o fio ja embotado da espada de um imi-
» migo cançado de carnagem. Os primeiros conquis-
» tadores, que se estabelecéram nos paizes que ha-
» viam devastado, foram expulsos ou exterminados
» por outros novos conquistadores, que havendo sa-
» hido de regioens, ainda mais remotas dos paizes ci-
» vilisados, eram tambem ainda mais avidos e fero-
» ces do que os precedentes. A Europa se viu por este
» modo oprimida de successivas e cada vez maiores
» calamidades; ate que finalmente o Norte ja exhaus-
» to de habitantes, por efeito d'estas continuas alu-
» vioens que despedíra do seu seio, se achou impos-
» sibilitado de enviar lhe novos instrumentos de des-
» truição. A fome e a peste, flagelos inseparaveis da
» guerra, quando ella exercita tão horriveis carni-
» cerias e devastaçoens, afligíram a Europa inteira,
» e pozeram o cumulo á dessolação e miseria dos
» povos. Se por ventura se pretendesse fixar o perio-
» do em que as desgraças do genero humano subí-

» ram ao seu maior auge, deveria sem hesitação assi-
» gnar-se o tempo, que decorreu desde Theodosio
» até ao estabelecimento dos Lombardos na Italia. Os
» escriptores contemporaneos, que tiveram a infeli-
» cidade de ser testemunhas d'estas scenas de desola-
» ção e carnagem, tem dificuldade em achar expres-
» soens assaz energicas para pintar todos os horrores
» d'ellas. Elles dão aos chefes mais famosos dos bar-
» baros as denominaçoens de *Acoite de Deos*, de *Des-*
» *truidor das naçoens*: e comparam os excessos por
» elles cometidos nas suas conquistas ás destruiçoens
» causadas pelos terramotos, pelos incendios, e pe-
» los diluvios, calamidades as mais terriveis e funes-
» tas, que a imaginação pode figurar.

« Porem nada he mais proprio para dar uma idéa
» perfeita das destruidoras conquistas dos barbaros,
» do que o espetaculo que se apresenta aos olhos do
» observador atento, que contempla a mudança
» acontecida no estado da Europa ao tempo em que
» os povos, no fim do seculo sexto, começavam de no-
» vo a respirar em algum socego. Os Saxoens estavam
» então senhores das provincias meridionaes as mais
» ferteis da Inglaterra: os Francos tinham-se apodera-
» do das Gaulas: os Hunos da Panonia: os Godos da
» Hespanha: estes e os Lombardos da Italia. Apenas
» restavam sobre a terra alguns vestigios da politica,
» da jurisprudencia, das artes, e da literatura dos
» Romanos. Por toda a parte se tinham introduzido
» novas formas de governo, novas leis, novos cos-

» tumes, novos trajes, novas linguas, e novos nomes
» assim de homens como de terras. Ora em nenhum
» d'estes artigos se podia fazer uma mudança tão
» subita, e tão consideravel; sem exterminar quasi
» inteiramente os antigos habitadores do paiz. O mais
» habil e terrivel conquistador o tem tentado em vão
» sem o soccorro d'este horrivel meio; e por isso, quanto
» a mim, a revolução total que o estabelecimento das
» naçoens de Norte occasionou no estado da Europa
» inteira, deve ser olhada como uma prova ainda
« mais decisiva, do que o testimunho dos historia-
» dores contemporaneos, de todos os horrores que
» que acompanháram as conquistas d'estes barbaros,
» e das devastaçoens, que elles cometéram desde
» uma até a outra extremidade d'este hemispherio. »

Quem contemplando este quadro fiel das conquistas das naçoens de Norte, e das revoluçoens por ellas executadas no sistema politico da Europa, deixará de olhar com horror para a ignorancia dos povos, e de temer os seus terriveis efeitos?... So a ignorancia, sim eu o torno a repetir, so a ignorancia pode levar a ferocidade das paixoens humanas tanto alem dos limites dos verdadeiros interesses dos homens; e so a vulgaridade dos conhecimentos realmente uteis das sciencias e artes, disseminado se entre todas as classes de povo, por meio de um sistema bem entendido de instrucção publica, alumiando os homens sobre os seus interesses reaes, pode adoçar a rudeza e ferocidade dos seus costumes, e estabelecer entre elles

a paz e o amor da ordem, bem como o espirito de submissão ás leis que a mantem, e o amor dos Soberanos que, por meio de instituiçoens sabias, pretendem firmar, quanto o permite a instabilidade das cousas humanas, a felicidade dos seus povos.

NOTA (5.ª) *página* 8.

Esta noticia ignorada por todos os nossos antigos historiadores nacionaes, e mesmo pelos estrangeiros, que escrevêram a nossa historia, foi publicada na Europa pela primeira vez em o anno de 1629, por Gabriel Sionita, interprete do Rei de França, na traducção que então imprimiu da Geographia do celebre Eledrisi, geralmente conhecido pela denominação de *geographo Nubiense.* O Sabio e erudito M. de Guignes a repetiu depois, duas vezes, na Collecção das Memorias da Academia das Inscripçoens e Bella letras de Pariz: a primeira em uma memoria intitulada: *Recherches sur la navigation des Chinois du côté de l'Amérique*, inserta em o tomo XXVIII da mencionada collecção; e a segunda em outra Memoria inserta no tomo XXXVII, cujo titulo he: « *Mémoire dans lequel on examine quel fut l'état du commerce des Français dans le Levant, c'est-à-dire, en Egypte et en Syrie avant les Croisades; s'il influa sur ces Croisades, et quelle a été l'influence de celles-ci sur notre commerce et sur celui des Européens en général.* Elle a encontrou em o mesmo escriptor arabe *Scherife Eledrisi:* e tem por sem duvida, que

a memoria d'estas tentativas se conservára em Portugal e Hespanha, até ao tempo do descobrimento de um caminho directo pelo Cabo da Boa-Esperança para a India oriental; querendo dar a entender, que á esta tradição se deve atribuir a primeira origem de nossos descobrimentos maritimos. Mas se uma tão importante noticia se conservou, como M. de Guignes pretende, até ao anno de 1486, em que Bartolomeo Dias descobriu o Cabo da Boa-Esperança, ou até outra qualquer epocha proxima; por que estranho prestigio se apagou ella totalmente, sem que da tradição passasse a escripto, quando ja a este tempo Fernão Lopes, Afonso Cerveira, e Gomes Eannes de Zurára tinham começado a arranjar, com cuidado e diligencia, e mesmo a escrever com miudeza as cousas da nossa historia; especialmente os dois ultimos, que tratáram muito expressamente dos descobrimentos maritimos do Infante Dom Henrique? Persuado-me que, se M. de Guignes tivesse conhecimento bastante dos nossos primeiros historiadores, para poder formar justo conceito do seu caracter, indagador e veridico, não teria certamente oferecido ao publico esta sua conjectura em tom tão afirmativo. Aqui cumpre observar que o nosso erudito Portuguez, Luiz Marinho de Azevedo, na sua obra intitulada: *Fundação, antiguidades, e grandeza da mui insigne cidade de Lisboa*», no Capitulo 2° do Livro 4°, transcreveu a traducção latina de Gabriel Sionita, e a verteu em portuguez, ajuntandolhe algumas reflexoens mui

sisudas. A narração do Nubiense Scherife Eledrisi declara que esta celebre viagem fora emprehendida por oito Arabes todos primos co-irmãos: Chama ilha dos gados aquella a que primeiro aportáram, em razão da grande quantidade de gado que ahi encontráram, e diz expressamente que os habitantes da segunda em que desembarcáram, a quai ficava ao sul da primeira, eram de cabelos ruivos, raros, e compridos. Todas estas circunstancias tornam assaz dificil conjecturar com alguma probabilidade qual fosse esta ilha.

NOTA (6.ª) *página* 10.

Não se pode duvidar de que as intençoens de Urbano II, e dos outros Pontifices romanos, que depois d'elle procuráram animar as naçoens Christans á conquista da Palestina, não fossem as mais puras e santas. Outro tanto se pode asseverar das de S. Bernardo, pregador da segunda Cruzada, e dos outros santos Varões que, como elle, foram os orgãos de que os summos Pontifices se serviram para excitar a piedade dos povos a concorrer eficazmente para estas expediçoens. O seu principal intento era sem duvida facilitar aos Christãos a visita dos logares sagrados de Jerusalem, esperando que a vista d'aquelles venerandos sitios, aonde se consumára o misterio da redempção do genero humano, avivasse nelles a fé, e as virtudes moraes, que naquelles seculos de ignorancia se achavam tão por extremo esmorecidas,

e quasi apagadas nos coraçoens dos fieis. Eu quero supôr mesmo que Urbano II, como elle dá a entender em um dos seus sermoens, alem d'este fim puramente religioso, tivesse tambem o de fazer cessar as pequenas, mas continuas guerras, que havia mais de dois séculos afligiam o Occidente, e mantinham os principes e senhores catholicos continuamente armados uns contra os outros: quero supôr tambem que o desejo de salvar a Italia da invasão dos Sarracenos, que parecia ameaça-la, o determinasse a procurar a estes tão terriveis inimigos uma diversão poderosa, abrindo na Asia o theatro de uma guerra verdadeiramente terrivel para elles. Quem haverá que crimine estas intençoens de iniquas ou menos pias?

He verdade que as de Gregorto VII não são, quanto a mim, tão manifestas, nem tão faceis de justificar. Este Pontifice animoso e emprehendedor (depois de haver humilhado o Imperador Henrique IV; depois de haver ameaçado os Reis de França, e os de Inglaterra, e Orsoquo, Soberano de Sardenha; depois de haver excomungado Nicephoro, Imperador de Constantinopla; e de haver declarado aos Reis Christãos da Hespanha, que S. Pedro era o proprietario d'esta grande peninsula, e que elle Pontifice, como seu successor, lhes prohibia fazerem conquistas, exceptuando tão somente as que tivessem por objecto as terras occupadas pelos Sarracenos, e com a condição de lhe renderem logo homenagem d'ellas) foi o primeiro que imaginou o projecto de armar todos os principes

catholicos do Occidente contra os Musulmanos; debaixo do pretexto de os expulsar da Palestina, de subtrahir ao seu dominio os logares santos, e de livrar os peregrinos, que por espirito de verdadeira devoção os hiam visitar, das opressoens e vexames que aquelles barbaros lhes faziam. Elle chegou a obter de diversos principes a promessa de concorrerem eficazmente para o desempenho d'este intento aparentemente tão pio. Ja podia contar com um exercito de cincoenta mil homens, e projectava pôr-se em pessoa, á testa das tropas combinadas para esta famosa expedição. E como poderão em tal cazo desvanecer-se as suspeitas de quem, combinando as ideas de tempo com o caracter d'este summo Pontifice, assaz manifesto pelas suas continuadas pretençoens de augmentar as prerogativas e poder da santa Sé, á custa da autoridade e direitos dos Soberanos temporaes, inferîr que o seu verdadeiro intento, quando concebeu o projecto de unir debaixo do seu mando em uma expedição militar todos os Principes catholicos da Europa, era constituir-se de facto o suzerano universal da Christandade, fazendo-os servir debaixo das suas ordens como vassallos ou feudatarios da Sé apostolica?... Persuado me que será assaz dificil justificar plenamente Gregorio VII. d'esta suspeita. Como quer porem que seja, he certo que so intençoens rectas e puras podiam conduzir Urbano II, e todos os Padres do numeroso concilio de Clermont, a conceder indulgencia plenaria a todos os que voluntariamente se

alistassem para as expediçoens das Cruzadas. A Igreja catholica tem sido por extremo circunspecta, sempre que se tratou de alterar a disciplina, ou de inverter os usos eclesiasticos por ella constantemente observados; e até então ainda se não tinha visto que o seu chefe, em atenção á uma obra unica de piedade, concedesse a pecador algum a remissão inteira de todas as penas merecidas pelas suas culpas. Este argumento constitue no meu entender uma prova innegavel de que o concilio de Clermont, por quão estranho, e pouco conforme aos principios dos Direitos natural e das gentes fosse o projecto das Cruzadas, o considerava debaixo de um ponto de vista não so justo, mas até meritorio. Porem tambem não he menos innegavel, que so a ignorancia d'aquelles Direitos podia permitir ao zelo religioso de varoens de tanta piedade um vôo tão desmedido, e que os transportava tanto alem dos limites em que a razão, a virtude, e a religião mesma exigem que os impulsos de um zelo santo sejam contidos, para que os efeitos d'elle não venham a degenerar da santidade de sua origem.

NOTAS (7.ª) *página* 10.

Para se formar conceito das calamidades e miserias, que sofréram e fizeram sofrer os numerosos bandos de voluntarios, que alistados debaixo do estandarte da Cruz successivamente marcháram para a conquista e defeza da Palestina, basta reflectir que de um milhão de combatentes que se ajuntáram para a pri-

meira, e a mais feliz de todas as Cruzadas, apenas chegáram a Jerusalem vinte mil homens de pé, e mil e quinhentos da cavalo. Outros tantos, pouco mais ou menos, poderiam ter ficado nas guarniçoens de Nicéa, e Antiochia, e das outras cidades conquistadas aos Sarracenos: tudo mais pereceu pela maior parte de fome, de fadigas, e de miseria, antes de chegarem ao logar do seu destino. De trezentos mil homens que debaixo da conducta de Pedro Eremita, e de Gualter o pobre, se dirigíram pela Ungria, e Bulgaria, a Constantinopla, para d'ahi passarem á Syria, muito poucos chegáram a aquella capital do Imperio Grego. Estes enthusiasmados campioens marcháram para a sua empreza tão confiados em que o Ceo lhes enviaria, como aos Israelitas no deserto, socorros sobrenaturaes, que se pozeram em marcha sem haverem providenciado cousa alguma relativamente á sua subsistencia. As consequencias d'esta temeraria confiança foram taes, quaes podia ter previsto qualquer homem despreocupado: a fome os obrigou a praticar innumeraveis violencias com os povos, por cujos territorios transitavam: e estes justamente irritados, determinando-se a repelir a força com a força, tomáram a mais completa vingança d'aquelles imprudentissimos aventureiros. Poucos escapáram ao seu furor, e poucos por consequencia chegáram, com os seus dois chefes, Pedro e Gualter, ao ponto em que devia efeituar-se a reunião d'este immenso destacamento com o grosso do exercito. As providencias, que se tomáram

para o bom exito das expediçoens seguintes, não diferiram essencialmente das que se haviam tomado para o feliz successo da primeira. Umas e outras foram o fructo natural da mais perfeita ignorancia da geographia, assim physica como politica, e da nenhuma intelligencia que nos seculos 11° e 12° havia da arte da guerra, e da economia publica, sem o conhecimento da qual jamais se poderão tomar medidas acertadas e convenientes para a subsistencia de grandes exercitos. Este ramo da arte da guerra, talvez o mais dificil d'ella, he justamente aquelle a que, ainda até hoje, se não tem dado toda a atenção que elle merece.

NOTA (8.ª) *página* 12.

Ainda que até ao presente não se tenha descoberto os primeiros estatutos, com que o Senhor Rei Dom Diniz regulou a Universidade de Lisboa, he comtudo assaz evidente, que nelles não ordenou a creação de cadeira alguma para o ensino das mathematicas; por quanto, nem o conhecimento d'estas sciencias era necessario para que a mocidade portugueza podesse dignamente habilitar-se para o estado eclesiastico, unico fim que os prelados do Reino se haviam proposto, quando offereceram a ElRei os rendimentos das igrejas, que efectivamente serviram de dotação á dita Universidade; nem nos tempos proximamente posteriores á sua fundação se encontra vestigio algum da existencia de similhante cadeira. Pelo

contrario da provisão pela qual o mesmo Senhor Rei Dom Diniz, em o anno de 1323, fez mercé ao Mestre e convento da ordem de Christo das Igrejas de Pombal, e Soure, desanexando-as do patrimonio da Universidade; assim como tambem da escriptura pela qual o dito Mestre e o seu convento se obrigáram a pagar os salarios dos lentes de que ella então se compunha, se deprehende com toda a clareza, que a mathematica não entrava em o numero das faculdades que ali se ensinavam; pois que devendo ser todas expressamente nomeadas, para se declarar o vencimento de cada um dos seus lentes, somente na referida provisão e escriptura, se nomeam as faculdades de leis, Decretaes, Physica, Gramatica, e Musica, em cada uma das quaes não havia mais do que uma so cadeira, e um so lente com vencimento. (Veja-se a Monarchia Lusitana, parte 5. liv. 16; e as Noticias Chronologicas da Universidade, pag. 90, §. 196.) Nem contra isto pode obstar o que diz o Padre Frei Antonio da Purificação, na sua Chronica dos Eremitas de S. Agostinho, quando afirma que ElRei Dom Diniz quizéra que a sua Universidade constasse de todas as sciencias e faculdades, que se liam nas mais celebres do Mundo; e que assim estabelecéra nella lentes de lingoa latina, hebraica, e grega; lentes de rhetorica, philosophia, e mathematica; lentes de theologia e sagrada escriptura, etc.; pois que alem de não citar documento algum, que sirva de fundamento á sua opinião, da escriptura e provisão

acima referidas, se convence evidentemente, que metade das faculdades, de que elle faz menção, não existiam na Universidade. Ora nenhuma razão pode assignar-se que devesse ter determinado o Senhor Rei Dom Diniz a suprimir, na translação da Universidade para Coimbra, cadeira alguma das que em Lisboa constituiam parte d'ella. Alem do que he bem sabido, que naquelle tempo a Theologia era somente ensinada pelos religiosos de S. Domingos, e S. Francisco, nos seus conventos, sem que por isso recebessem estipendio algum; e não na Universidade, como o dito Padre assevera. Vejam-se sobre este assumpto a Monarch. Lusit. e as Notic. Chronol. da Universidade nos logares citados. Da segunda d'estas obras a pag. 435, §. 932, se deprehende que, ainda no anno de 1503, não existia cadeira alguma de mathematica; e da pag. 459, §. 983, que foi no anno de 1518 que ElRei Dom Manoel acudiu a remediar de algum modo esta falta, creando a cadeira de astronomia de que adiante fallaremos.

NOTA (9.ª) *página* 14.

Eis aqui como João de Barros (dec. 1. cap. 2) se explica a este respeito. « Era mui deligente (falla do » Infante Dom Henrique) e curioso na inquizição » das terras e seus moradores, e de todalas couzas » que pertenciam á geographia, dando-se muito a » ella. Donde assim na tomada de Cepta, como as ou- » tras vezes que la passou, sempre inquiria dos Mou- » ros as couzas de dentro do sertão da terra: princi-

» palmente das partes remotas aos Reinos de Fez e
» Marrocos. Aqual deligencia lhe respondeu com o
» premio que elle dezejava, porque veu a saber por
» elles, não somente das terras dos Alarves, que são
» vizinhas aos desertos de Africa, que elles chamam
» Çahara; mas ainda das que habitam os povos Aze-
» negues, que confinam co' os Negros de Jalof, onde
» começa a região de Guiné, a que os mesmos cha-
» mam Guinauhá, dos quaes recebemos esse nome. »

NOTA (10.ª) *página* 14.

Ainda que os Infantes, filhos d'ElRei Dom João I.º apezar das suas grandes luzes, e talentos tão superiores, relativamente ao seculo em que vivêram, não estivessem plenamente convencidos de que o Evangelho de Jesus Christo não devia ser levado por força de armas ás naçoens barbaras, nem feito abraçar por medo, ou violencia; por isso que taes meios são tão proprios para fazer hypocritas, como improprios para fazer Christãos; comtudo elles tinham assaz entendimento para conhecer que similhante empreza so podia ser licita aos Reis da terra, quando a promulgação do Evangelho se combinasse com o interesse temporal dos seus povos. Eis aqui como Infante Dom João discorria, quando seu Irmão ElRei Dom Duarte lhe pediu conselho á cerca da continuação da conquista da Africa.

« Senhor, sj per doutrinas e ensinanças de Jesus
» Christo, e de seus Apostolos (falla sobre o primeiro
artigo de ser ou não licita a guerra contra infieis)

» nos havemos de reger; esta guerra dos Mouros, nom
» estaa muito certo sj he d'ella servjdo ; sej porem
» que a Santa Scriptura, per preegações e virtuosos
» exempros de vida, os manda converter : e sj per
» outra maneira Deus fora servjdo, permitjra e man-
» dára que em seos erros, e damnada contumacia,
» usáramos de nossas forças e ferro, atee serem con-
» vertidos á sua Fée : e isto ajnda nom vj nem ouvj
» que se achasse em authentica scriptura. E as in-
» dulgencias, e remissões de peccados, que para
» esta guerra o Papa outorga, nom teem effectuosa
« força de lej para obedecer, nem de regra para
» de necessidade seguir : cá estas presupõem neces-
» sidade que aquj nom ha, e santa vontade, e boa
» devoçom que os menos nella levam. E mais bem
» sej que por mil dobras que enviemos a um car-
» deal, para fazermos hu'a muj pequena obra de mi-
» sericordia, no'las enviaara outorgadas do Papa com
» graças muito maiores. Nem os milagres que nesta
» guerra ás vezes parecem, e per ventura se fazem,
» nom os hej por certo testimunho de seer vontade
» de Deus que a façamos; perque taes e maiores se
» fezerom e fazem em terra e sangue de Christãos
» contra Christãos : o que per qualquer interpreta-
» çom nom he servjço de Deus, e porem seo incom-
» prensjbil jujzo o permite assj. »

Fallando da atenção que o Rei devia ter aos interesses dos seus povos, lhe dizia :

« Quanto a terceira causa do proveito ; por

» esta, Senhor, menos o devees de fazer; por-
» que, no ganho dos infieis e tam longe, ha muita
» duvida e incertidão: e a perda (a que eu chamo
» despezas vossas e de vossos vassalos) porque pri-
» meiro a recebemos, estaa muj conhecida; nom fa-
» lando ajnda nas outras perdas maiores, que Deus
» defenda, que som mortes, doenças, e captiveiros,
» que nas taes cousas sempre recrecem, e se ham de
» presupoer: por que, fazendo esta empreza tam certa
» e tam segura, como ja temos a de Çepta; ajnda lan-
» çadas bem as contas do bem e do mal, e das per-
» das e ganhos, nom serja para Vós, e vossos Regnos
» certo proveito. E mais hej, Senhor, por perda a
» Vós e a vossos regnos, a que per esta passage se
» podja seguir; por que bem vedes as voltas de Es-
» panha, e a door recente da guerra passada, que a
» brandura da paz presente ajnda não mjtigou, etc.»

O Infante Dom Pedro, aconselhando seu irmão sobre a mesma materia, lhe dizia:

» Obedecendo, Senhor, ao que neste facto me man-
» daes; digo que ja nom faço duvida em seer bem, e ser-
» viço de Deus os Mouros imjgos da Fee serem guerrea-
» dos, com tanto que este bem nom traga comsjgo dam-
» nos e males muito maiores: e dispoerde-vos a elles
» por servir a Deus, e acrecentar em vossa honra,
» logo em meu jujzo o dispensarja, sj o podessees
» fazer. E o poder nom tomo aquj por mais, que sj
» tevessees dinheiro, que he nervo principal; e parte
» formal d'este negocio para suprirdes vossas des-

« pezas,

» pezas; e a provisom necessaria aos que nella Vos
» houvessem de servir; mas eu, como dizem, ladrom
» sem de casa, onde sej que o nom ha vosso!
» pois de vossos povoos, sabee que pera guerra tam
» voluntaria, pubrico nem secreto, o nom podees to-
» mar sem grande cargo de vossa consciencia; o que
» nom devees fazer. E pera mudardes moeda em
» vosso proveito, com damno de todo o vosso regno,
» nom podees como Rei; pois nom devees, como
» justo e Christão: assj que este, como cimento prin-
» cipal da passage, falece. Mas, posto caso que pas-
» sassees e tomassees Tanger, Alcacer, Arzila; que-
» ria, Senhor, saber que lhe fariees? por que povo-
» ardelas com regno tam pequeno e desporvjdo,
» e tam mingoado de gente, como he este vosso, he
» impossibil; e sj o quizessees fazer, serja torpe com-
» paraçom; como de quem perdesse boa capa por
» máo capote; pois era certo perder-se Portugal,
» e nom se ganhar Africa, etc. ». Quem quizer ver estes discursos por inteiro, consulte a chronica d'ElRei Dom Duarte, escripta por Ruy de Pina, e inserta na Collecção de livros ineditos de Historia Portugueza, publicados pela Academia Real das Sciencias.

Mas, passando dos discursos para os factos, ninguem que lea atentamente a nossa historia, deixará de descobrir, desde os primeiros successos das navegaçoens executadas por ordem do Infante Dom Henrique, e o intento d'aquelle principe, por quão catholico fervoroso da gloria de Jesus Christo elle fosse, não

era simplesmente a propagação do Evangelho. Logo que João Gonçalvez Zarco, e Tristão Vaz descobrîram a ilha de Porto Santo, deu ordem a povoa-la; e immediatamente aquelles dois navegadores lhe trousseram a noticia do descobrimento da ilha da Madeira, não so cuidou igualmente em que fosse povoada de homens, e de animaes uteis, e que nella se fizessem sementeiras e plantaçoens de todos os vegetaes, que este Reino produzia, mas maudou vir de Sicilia canas de assucar, e da ilha de Candia bacelos das melhores qualidades; o que tudo foi para ali tão felizmente transplantado, que so o quinto do assucar, houve annos em que rendeu ao Mestrado da Ordem de Christo para cima de sessenta mil arrobas, e os vinhos constituem ainda hoje o seu principal commercio, visto que a cultura de assucar de todo se extinguiu depois que no Brazil começou a fazer-se com maior vantagem. O Senhor Rei Dom João II, continuando no descobrimento da costa de Africa, tinha tanto em vista o commercio, e o resgate de oiro, que não so mandou fundar, no logar mais apto para este trato, o Castello de S. Jorge da Mina, a fim de assegurar-se do dito commercio exclusivamente; mas para desviar as outras naçoens, e especialmente os Hespanhoes nossos visinhos, de tentarem a navegação da costa de Guiné, espalhava continuamente a voz de que aquelles mares eram por extremo aparcelados: que a navegação d'elles so podia ser feita em pequenas caravelas: e que, ainda assim mesmo, sobre muito arriscada, era muito pouco

proveitosa: O seu cuidado em privar os outros povos dos meios de emprehende-la era tão sem medida, que sabendo que um piloto e dois marinheiros Portuguezes, experimentados na navegação dos mares da Ethiopia, se haviam passado a Castella, os mandou ali de proposito buscar por homens a quem autorisou para os matar, no caso de não poderem por modo algum conduzi-los: ordem que elles executáram matando dois, e conduzindo o terceiro, o qual ElRey mandou enforcar e esquartejar em Evora. Tão subordinada era a Religião aos interesses mercantiz, no objecto das suas navegaçoens e descobrimentos! Veja-se Barros, Dec. I. Liv. I e III: Ruy de Pina, Chron.: e Emman. Tel. da Silv. *De Rebus gestis Joannis II.* de pag. 153 até pag. 162.

NOTA (11.ª) *página* 17.

Montucla (Histoire des Mathem. P. III. Liv. IV. § XIII) expressamente assevera que a invenção das cartas hydrographicas planas he devida ao Infante Dom Henrique. O nosso Pimentel, na sua Arte de navegar, Parte II, Chap. IV, tambem diz a mesma cousa. He verosimil que Montucla se fundasse na autoridade de Pimentel; porem não sendo este autor coevo, nem proxime-coevo ao Infante dom Henrique, a sua simples autoridade não pode ser suficiente para se attribuir decididamente a este Principe a invenção de que se trata. Quaes sejam os documentos, ou autoridades em que Pimentel fundou

a sua asserção, e qual a autenticidade dos mesmos documentos, eu o ignoro, nem até ao presente tenho podido achar provas decisivas de quem fosse o verdadeiro autor d'esta invenção. Tenho comtudo encontrado razoens muito plausiveis para conjecturar, independente da autoridade dos dois escriptores mencionados, que ella pertence efectivamente ao Infante Dom Henrique, como no texto afirmei. Primeiramente, he sem duvida que este genero de cartas não existia antes de começarem os descobrimentos maritimos que, por ordem e diligencia d'aquelle sabio Principe, fizeram os navegadores Portuguezes. Tambem não he menos certo, que entre nós, e no seu tempo, se começou a pôr em uso as mesmas cartas. Pedro Nunes, autor quasi coevo, e cuja autoridade he nesta materia de summo peso, se explica a este respeito da maneira seguinte, no tratado que escreveu em defensão da carta de marear. « Ora manifesto » he que estes descobrimentos de costas, ylhas, e ter- » ras firmes, nam se fezeram, indo a acertar: mas » partiam os nossos mareantes muy ensinados, e pro- » vidos de estromentos e regras de astrologia e geo- » metria: que sam as couzas de que os cosmographos » ham d'ãdar apercebidos, segundo diz Ptolemeu, » no primeiro livro da sua Geographia. *Levavam* » *cartas muy particularmente rumadas: e nam* » *ja as de que os antigos uzaram*, que nam tinham » mais figurados que doze ventos, e navegavam sem » agulha. E pode ser que seja esta a razão por que

» nam se atreviam a navegar, se nam com vento
» prospero, que he á poupa: e hiam sempre ao longo
» da costa, em quanto podiam; como verá quem
» deligentemente ler em Ptolemeu as navegações
» que os antigos faziam pelo mar da India. *As*
» *nossas cartas sam muito diferentes d'ellas*: por
» que repartimos as agulhas, que em todo o logar
» nos reprezentam o horizonte, em XXXII partes
» iguaes, e podemos governar a hu'a parte d'estas
» quanto espaço queremos sem embargo que no
» processo do caminho se mudem os orizontes,
» e as alturas. E assi como o caminho que faze-
» mos faz, com os novos meridianos, igual angulo
» ao com que partimos; *assi mesmo na carta,*
» *que reprezenta o Universo, fas sempre a mesma*
» *rota, com os meridianos, angulos iguaes: pelos*
» *ditos meridianos serem linhas dereitas e equi-*
» *distantes* que, com a terceira linha, que he
» a per que se faz o caminho, cauzam de dentro
» e de fora angulos iguaes. E esta he a razam por
» que foi necessario serem os rumos de Norte Sul,
» e quaesquer outros de hum mesmo nome, linhas
» dereitas equidistantes. Nem se pode fazer de lin-
» has curvas nenhum planispherio, que tanto con-
» forme seja ao nosso modo de navegar, como he
» a carta. A qual, posto que faça todolos parallelos
» iguaes á equinocial; e os polos, que são pontos,
» linhas dereitas; disto nam se segue mais, se nam
» que a carta nam he planispherio que nos faça,

» quanto á vista, aquella imagem e similhança
» do Mundo, que fazem os de Ptolemeu, e outro
» que hi ha, nos quaes ha somente parallelos e
» meridianos ».

Persuado-me que não será muito facil encontrar um passo mais terminante de escriptor verdadeiramente respeitavel pelo suo saber nesta materia, que prove, como este de Pedro Nunes, que os nossos primeiros descobridores maritimos usàram de cartas planas em suas navegaçoens, e que esta invenção era então nova, e que era nossa. He verdade que d'aqui se não deduz ser ella devida immediatamente ao Infante Dom Henrique; mas se se atende ao estado dos conhecimentos geographicos no seculo XV, e ao modo mais ordinario por que as invençoens nas artes e sciencias costumam derivar-se umas das outras, se verá facilmente, que he por extremo provavel que o verdadeiro autor d'esta fosse com efeito o sobredito Infante. Quem poderá duvidar que, havendo Ptolemeo e Marino de Tyro, cujos methodos geographicos aquelle refere no primeiro livro da sua Geographia, tocado, por assim dizer, a invenção das cartas hydrographicas planas (bem como Copernico a do sistema da attracção universal, e Barrow a do methodo das fluxoens) tem a seu favor uma grande probabilidade quem afirmar que o inventor das sobreditas cartas deve ter sido uma pessoa muito versada na lição das obras de Ptolemeo; assim como o inventor do sistema

do Mundo, e do calculo fluxional foi, com efeito, o geometra mais versado na lição das obras de Barrow e de Copernico? Quem duvidará tambem de que tem uma grandissima probabilidade a seu favor quem afirmar que, entre todas as pessoas dadas ao estudo dos livros de Ptolemeo, aquella que mais ardor, interesse, e constancia mostrasse em promover os progressos da navegação, devia ser a que efectivamente descobrisse qualquer invento nautico que naturalmente se derivasse das obras do referido escriptor?.... Ora que o Infante Dom Henrique foi de todos os homens de letras do seculo XV, dados seriamente ao estudo das obras de Ptolemeo, o que mais ardor, interesse, e constancia mostrou por adiantar a sciencia da navegação, he um facto de que so poderá duvidar quem nunca tiver lido a historia dos nossos descobrimentos maritimos. E para qualquer convincer-se de que o geographo de Alexandria se aproximou, o mais que he possivel, á invenção das cartas hydrographicas planas, basta que se leia o capitulo XIII do livro I° da sua Geographia, aonde tratando das terras existentes desde o *Cabo Cori*, que he o *Cabo Comori*, até a *aurea Chersoneso*, ou *Malaca*, determina as posiçoens dos meridianos de *Corura*, *Palura*, *Sada* e *Tamala*; e finalmente da mesma *aurea Chersonesia*, relativamente ao meridiano do sobredito cabo. O seu methodo de proceder reduz-se à resolução de um triangulo rectilineo rectangulo, do qual se conhece a hypothe-

nusa, que he a distancia entre cada dois logares; e o angulo comprehendido pela direcção da mesma distancia, e pelo meridiano do primeiro logar, que he o rumo a que o segundo se acha situado relativamente a elle: methodo este que he o verdadeiro e fundamental principio da construcção das cartas hydrographicas planas. Marino de Tyro ainda foi mais adiante, como se pode ver do capitulo XX do livro citado da Geographia de Ptolemeo, aonde este o reprehende de haver construido uma taboa ou carta geographica, em que representava os meridianos por linhas rectas parallelas entre si, e da grandeza que so convinha ao parallelo de Rhodes. Eis aqui Marino descrevendo de facto uma carta plana, e tomando o parallelo de Rhodes por parallelo medio entre o de Thule, aonde a sua carta terminava, e o Equador aonde ella começava. Que faltava pois para realisar a invenção das cartas hydrographicas planas?.... Reconhecer pelo methodo mesmo, que Ptolemeo empregára em determinar as posiçoens respectivas de Cororą, Palura, etc., que os defeitos da carta geographica de Marino, que elle reprovára, eram, em cartas hydrographicas de pequena extensão, de mui pouco momento, em comparação das vantagens de ter os rumos representados por linhas rectas, e de poder em consequencia, por meio de uma simples operação de regoa e compasso, ter com summa facilidade a posição do navio no mar largo, uma vez que se sou-

besse a distancia andada, e o rumo pelo qual se navegára. Mas este passo, aparentemente tão facil, era sumamente dificil em um tempo, em que se tributava aos autores da antiguidade o mais supersticioso respeito, e em que, se o nome de Ptolemeo reputado pelo primeiro geographo do Mundo, era um obstaculo quasi insuperavel para se aprovar como bom o que elle havia expressamente reprovado como máo. He certo que todos os argumentos de probabilidade, que acabamos de expor, não bastam para se atribuir ao Infante Dom Henrique a invenção d'estas cartas como um facto incontestavel; mas tambem he sem duvida, que ninguem se apresenta com melhores direitos para que ella lhe seja atribuida, e que ainda sendo esta invenção devida a outro qualquer Portuguez, a aquelle Principe pertence a maior parte da gloria do seu descobrimento, por ser quem primeiro entre nós promoveu eficazmente o estudo das mathematicas, e da hydrographia.

Os dois mathematicos, José, e Rodrigo que M. Montucla afirma haverem trabalhado debaixo dos auspicios do Infante, não florecêram no tempo d'este sabio Principe, mas sim em os reinados dos Senhores Dom João II, e Dom Manoel: pelo menos nenhum dos nosses escriptores nos deixou noticia de que elles figurassem como homens de letras antes do reinado do Senhor Dom João II; e se comparamos o tempo em que elles compunham, com outros geo-

metras e cosmographos, a junta de Mathematicos, (formada por este grande Monarcha para o adiantamento da navegação) com o tempo dos nossos primeiros descobrimentos; quando ja, segundo Pedro Nunes, eram entre nós conhecidas as cartas planas; achamos um intervalo de meio seculo com pouca diferença: o que torna tão pouco verosimil a opinião de que elles podessem ter parte na invenção das expressadas cartas, como provavel a de que Jacome de Malhorca, foi aquelle que primeiro as executou, por ordem do Infante. Alguns pretendem que o primeiro geographo que construira cartas hydrographicas por ordem d'este Principe, fora um Fr. Mauro, Camaldulense Veneziano, e datam a sua primeira carta hydrographica, e com ella a origem da hydrographia, do anno de 1457; seis para sete annos antes da morte de sobredito Infante; o que implica contradição, não so com a autoridade transcripta de Pedro Nunes, mas tambem com a existencia de uma notavel carta hydrographica achada em Italia, no anno de 1789, em o Marquezado de Sobrello, a qual Dom Christovão Cladera prova, com mui judiciosa critica, haver sido dessenhada no seculo XV, entre os annos de 1419 a 1453. Veja-se o discurso preliminar das suas Investigaçoens Historicas sobre os principaes descobrimentos dos Hespanhoes em o mar Oceano, impressas em Madrid, em 1794.

ADDITAMENTO

Feito no anno de 1808.

Maior e mais decisivo argumento parece deduzir-se ainda, contra a opinião dos que datam a invenção das cartas hydrographicas planas do anno de 1457, de outra carta d'esta natureza, recentemente descoberta em o Mosteiro da Real Cartuxa de Val de Christo, junto a Segorbe, por Dom Joaquim Lourenço Villa-Nova, capelão honorario, e pregador de S. Mag. Catholica; o qual acaba de dar ao publico esta noticia em o IV tomo de sua Viagem Literaria aos mosteiros de Hespanha. A dita carta dessenhada em uma folha de pergaminho de cinco palmos de comprido, e quatro de largo, tem por titulo, em letras de oiro de caracter monachal, a seguinte inscripção.

Mecia de Vila Destes me fecit in anno MCCCCXIII.

Contem as costas da Europa, e as de Africa até Guiné, e os confins da Asia: as Ilhas Canarias e as de Cabo Verde, a baixo das quaes pinta na costa fronteira de Africa a foz de um rio que denomina *Rio do Oiro*. As notas ou explicaçoens d'esta carta são escriptas no jargão Limosino. Porem contra a authenticidade d'este documento, ou pelo menos contra a verdade da sua data, se pode opôr a reflexão de que o Cabo Verde foi descoberto, e assim denominado por Diniz Fernandes, morador de Lisboa,

escudeiro d'ElRei Dom João I° em o anno de 1445, como se pode ver em João de Barros (decada I° liv. I, cap. IX) ou no anno de 1443, como afirma Luiz de Cadamosto, na sua Viagem impressa na collecção de Ramuzio; com cujo parecer concorda o nosso Damião de Goes, na Chronica do Principe Dom João, Cap. VIII. D'este mesmo logar de Goes, e do Cap. I° da segunda Viagem de Cadamosto, se deprehende que as ilhas de Cabo Verde foram descobertas pelo mesmo Cadamosto, e por Antonio de Nolle, em o anno de 1445. Donde se ve que, ou a data da carta hydrographica achada no mosteiro de Val de Christo he errada, ou a carta mesma um documento caviloso, como alguns outros do mesmo genero, forjados pela malignidade dos emulos dos descobridores das costas d'Africa e Asia, ou pela malicia dos dessenhadores, a fim de os venderem por melhor preço aos curiosos faltos de critica, de que n'aquelle tempo não havia escassez. Qualquer d'estas duas opiniões que se admita, e ainda mesmo sustentando que a carta seja genuina; se he verdade que os descobrimentos maritimos do Infante Dom Henrique começaram em o anno de 1412, como afirmam Faria e Souza, e Galvão; sempre fica sendo certo que a invenção d'estas cartas he posterior ao começo das viagens emprehendidas por ordem d'aquelle Principe.

NOTA (12.ª) *página* 17.

Veja-se a minha Memoria sobre a originalidade dos descobrimentos maritimos dos Portuguezes no seculo XV, inserta em o tomo I° das minhas obras, cujo assumpto fazia o objecto d'esta nota, a qual d'aqui separei, e converti n'aquella Memoria.

NOTA (13.ª) *página* 19.

Segundo refere Christovão Gotlieb de Murr, na sua Historia diplomatica de Martim Behaim, nasceu este em Nuremberg, pouco depois do anno de 1430. Seu pai, que tambem se chamava Martim Behaim, foi senador d'aquella cidade, aonde faleceu em 1474; a sua mai Ignez Schopper de Schapperhof, era Filha de Guilherme Schopper: consta que tivera uma irman, e quatro irmãos, e um tio por nome Leonardo Behaim, com o qual manteve correspondencia epistolar por espaço de 24 annos, sendo a sua ultima carta datada de Anvers a 26 de junho de 1479.

D'esta correspondencia se deprehende, que Martim Behaim se dedicára ao commercio desde os seus verdes annos.

Estando em Portugal em 1484, acompanhou Diogo Cão, e João Afonso de Aveiro, na viagem que fizeram à costa de Guiné por mandado d'ElRei Dom João II, em que descobriram o Reino de Congo, ou Gambea. Durou esta viagem 19 mezes, e tornando

Martim Behaim a Portugal, passou à ilha do Fayal, aonde he provavel que ja antes houvesse existido algum tempo, e aonde casou com Donna Joanna de Macedo, filha do primeiro capitão, donatario e povoador d'aquella ilha, Jorge de Hurter, Senhor de Murckirken, ou Joz de Utra, como lhe chamam quasi todos os nossos historiadores. D'esta Senhora teve, no anno de 1489, um filho que tambem se chamou Martim Behaim, como seu pai e avô.

Logo depois em o anno de 1490 ou 1491, motivos de seu particular interesse o conduziram a Nuremberg, sua patria; aonde em o anno de 1492, á instancia dos magistrados da mesma cidade, Gabriel Nutzel, P. Volkamer e Nicoláo Grolándo, ajudado de Jorge Hobzchuer, concluiu o famoso globo terretre, em que aos paizes descriptos por Ptolemeo, Plinio, Strabo, e Marco Polo, acrescentou todos os que haviam sido descobertos pelos navegadores Portuguezes, e por elle mesmo na Viagem mencionada. D'este globo fez Martim Behaim presente á cidade de Nuremberg, em cujo archivo foi depositado, quando em 1493 voltou para Portugal.

No anno seguinte de 1494, o mandou ElRei Dom João II a Flandes, encarregado de uma commissão secreta, de mui grave importancia, cujo objecto, ao que parece, era connexo com o intento de segurar a coroa de Portugal ao Senhor Dom Jorge, seu filho natural, que ao depois foi Duque de Coimbra. Diversos contratempos retardáram o fim

d'esta viagem; pois que um corsario aprehendeu o navio que conduzia Behaim, e o levou a Inglaterra, donde por outro similhante desàstre foi levado para França, aonde ficou retido até que, sendo resgatado, passou a Anvers, e Brujes. Tudo isto participou elle a seu primo Miguel Behaim, por carta datada de 11 de março de 1495. Dos documentos que serviram de fundamento à Historia diplomatica de Martim Behaim, não consta que elle preenchesse a commissão, a que fora mandado: he crivel que não, atendendo aos embaraços que sofreu na viagem, e ao pouco tempo que ElRei sobreviveu à sua partida de Portugal: o que porem se deprehende claramente, he que elle não voltou a este Reino, senão depois do falecimento d'este Soberano.

Entre as honras que este Monarcha lhe fez antes de have-lo encarregado da expressada commissão, foi uma a de o armar cavaleiro da ordem de Christo. A cedula que serviu de fundamento a esta noticia afirma que esta distincção se efeituára na pessoa de Behaim, em o dia 18 de fevereiro de 1485.

Depois da sua volta a Portugal, não consta que fosse empregado em mais expedição, ou descobrimento algum: nem a sua provecta idade o permitia.

Da ilha do Fayal, aonde residia, passou a Lisboa no anno de 1506; e nesta cidade faleceu aos 19 de julho do mesmo anno; e segundo os documentos referidos, jaz sepultado no Convento de S. Domingos da ordem dos Pregadores.

Tal he em resumo a vida de Martim Behaim, segundo M. de Murr, ou antes segundo os documentos particulares da familia de Behaim, em que elle fundou a sua historia, e dos quaes derivou tambem Dom Christovão Cladera uma grande parte dos argumentos, com que impugna a Memoria de M. Otto, na sua excelente obra intitulada: *Investigaciones historicas sobre los principales descobrimentos de los Hespanholes en el siglo XV e principios del XVI.*

Entre todos os nossos escriptores Portuguezes, o que tenho lido que mais largamente fale de Martim Behaim, he o Padre Cordeiro na Historia Insulana, aonde copiou o que acerca d'este homem celebre deixou escripto o Doutor Gaspar Fructuoso, no seu livro manuscripto intitulado, *Saudades da Terra,* do qual consultei uma copia que existe na livraria do Illustrissimo e Excellentissimo Senhor Duque de Lafoens. He certo que nem o Padre Cordeiro, nem o mesmo Fructuoso, declaram em que documento este se fundou: mas dizendo em o Liv. IV, Cap. VIII, § 33, o que passo a transcrever, confirma o que M. de Murr diz a respeito do casamento de Behaim com D. Joanna de Macedo, filha de Jorge de Hürter, primeiro capitão donatario da ilha de Fayal; o qual, consta, que entre outras, houvera esta filha de sua mulher D. Brites de Macedo, dama que havia sido da Rainha. Similhantemente confirma a noticia de que Behaim tivera um filho, ao qual pozéra

o seu mesmo nome. Confirma tambem as duas viagens de Behaim ao norte da Europa, porem discorda no logar do seu falecimento, que assevera ter sido fora de Portugal. Eis aqui as palavras que se leem no logar citado.

« Muito mais se aprezentaram muitos nobres no
» Fayal, com os fidalgos Bohemias de Alemanha. Por
» que conforme Fructuoso, Liv. VI, Cap. XXXVIII,
» o primeiro capitão Joz d'Utra casou uma das suas
» Filhas com um grande fidalgo Alemão, chamado
» Martim de Bohemia, do qual ElRei de Portugal
» fazia muito especial estimação por sua nobreza
» e sabedoria..... Rezidiu muitos annos no Fayal,
» e teve dois filhos; um, como o pay, se chamou
» tambem Martim de Bohemia, por cujo faleci-
» mento o pay voltou á sua patria Bohemia, e tor-
» nando de la com muita mais riqueza, e vivendo
» mais annos no Fayal, se tornou de todo para Ale-
» manha; e nem d'elle, nem do seu segundo filho
» ou descendentes seus se acha mais noticia.....»

No Cap. VIII do Liv. IX, torna o Padre Cordeiro a falar de Martim Behaim, aonde repete que elle casára com uma filha do primeiro donatario do Fayal, Jorge de Hürter, que continua a denominar Joz d'Utra, como quasi todos os nossos historiadores que, seguindo a viciosa pronunciação popular dos nomes e apelidos estrangeiros, se esqueceram de averiguar a sua verdadeira orthographia. A grande conformidade d'estas noticias, bem que referidas

por um escriptor sem critica e pouco exacto em suas expressoens, (com o que consta dos documentos particulares da Familha Behaim, de cuja existencia elle não teve a minima infirmação) dá, quanto a mim, não pequeno peso á veracidade dos ditos documentos.

NOTA (14.ª) *página* 19.

Não he facil provar que Martim Behaim fosse discipulo de João de Monteregio; mas tambem não he tão pouco provavel que elle ouvisse algumas liçoens d'este celebre astronomo, como M. de Murr pretende. João de Monteregio succedeu em o anno de 1461 a seu Mestre Jorge Purbachio, na Cadeira de Astronomia que este occupára em Vienne, e passou logo depois a Italia, em companhia do Cardeal Bessarion com o intento de estudar a lingoa Grega, para melhor entender as obras de Ptolemeo. Estève em Ferrara, Veneza, e Padua. Consta que na ultima d'estas cidades déra liçoens de astronomia, e que ahi pronunciára um discurso sobre os progressos d'esta sciencia, e que em outras cidades de Italia exercêra igualmente as funçoens do Magisterio; o que, ainda no caso de não ser assevérado positivamente por escriptor algum, seria mais que verosimil em um tempo, em que era principio de civilidade inalteravel, entre os professores publicos da Europa, cederem por alguns dias as suas cadeiras aos professores estrangeiros da mesma Faculdade, que accidentalmente se demoravam nas terras aonde

elles se achavam estabelecidos. Martim Behaim teve intento de ir a Veneza, em o anno de 1457, como M. de Murr mesmo confessa; e suposto que elle tenha para si que não se pode provar que Behaim se demorára em Italia, desde o anno sobredito até ao de 1476; comtudo devemos inferir que este facto não seria para M. de Murr meramente improvavel, se de documentos da Familia de Martim Behaim, e da correspondencia d'este com seu tio Leonardo, se deprehendesse claramente o contrario. Se pois Martim Behaim efeituou a sua viagem á Italia, como he certo que projectava, e não se prova que deixasse de a fazer, nenhuma inverosimilhança se pode dar em que elle ouvisse com efeito liçoens de João de Monteregio em Padua, ou em Veneza, para onde era a direcção da sua projectada viagem.

Ou se ha de admitir que Behaim, no anno de 1461, ja tinha estudos de astronomia, ou que ainda ignorava os principios d'este sciencia: no primeiro caso, nada era mais natural do que querer ouvir e praticar o professor mais acreditado d'aquelle tempo, quando este se achava exercendo o Magisterio na mesma terra, ou em outra visinha: e no segundo, que motivo mais poderoso se pode imaginar, para mover o animo de um homem de quasi quarenta annos de idade a entrar no estudo de uma sciencia, ainda por elle desconhecida, e para acender na sua alma o amor da gloria literaria, do que e espetaculo de um professor publico, cercado do aplauso uni-

versal, e gozando da estimação e respeito de todos os seus contemporaneos ?..... Mas se Martim Behaim não efeituou a sua viagem a Italia, e permaneceu na sua patria no intervalo do tempo decorrido desde o anno de 1471 até 1475, nenhuma dificuldade havia para que elle fosse, como Bernardo Walther, seu compatriota e coevo, discipulo de João de Monte-regio; pois que durante os quatro annos comprehendidos naquelle intervalo, João de Monte-regio existiu em Nuremberg, ligado em intima amizade com o sobredito Walther, e ali compoz e imprimiu não pequena parte das suas obras.

NOTA (15.ª) *página* 19.

Não foi so em Martim Behaim que a fama de nossas conquistas e descobrimentos maritimos excitou estes generosos sentimentos: muitos outros estrangeiros de diversas partes da Europa se abalançáram a sahir de suas patrias, so a fim de participarem da nossa gloria. Alem de Christovão Colombo, cujo nome he assaz conhecido na Historia, para carecer de citaçoens de autores que d'elle falem, João de Barros nos refere em a Decada I.ª Liv. I.º Cap XV. que Balarte, Fidalgo Dinamarquez, passára a Portugal ainda em vida do Infante Dom Henrique, desejoso de ser por elle empregado em nossas expediçoens maritimas; em uma das quaes, para elle a primeira e ultima, acabou infelizmente a vida. No citado Liv. Cap. XII., nos relata o descobrimento

das ilhas Canarias por João de Betancourt, cavalheiro Francez, cujos descendentes se estabelecêram depois na ilha da Madeira. Similhantemente no Liv. II. Cap. I.º conta como dois irmãos Genovezes, Antonio e Bartholemeu de Nolle, juntamente com seu sobrinho Rafael de Nolle, vieram a Portugal, e sendo empregados pelo Infante em nossas expediçoens, descobríram as ilhas de Maio, S. Felipe e S. Tiago, trez das dez, que hoje nomeamos com o nome commum de ilhas de Cabo Verde, e a que os antigos geographos chamaram *Fortunatas* ou *Afortunadas*. Damião de Goes no Cap. VIII, da chronica do Principe Dom João, referindo o mesmo descobrimento acontecido em o anno de 1445, nos conservou a memoria de Luiz de Cadamosto, gentilhomem Veneziano, que nesta expedição acompanhou Antonio de Nolle, e que ja em outras havia sido empregado. As relaçoens da viagem d'este Cadamosto são mui curiosas, e interessantes. Ramuzio as incluiu na sua preciosa Collecção, aonde podem ver-se. Ruy de Pina, na Chronica d'ElRei Dom João II.º Cap. LXVII, nos transcreveu a noticia da vinda de M. de Liam d'Anjoz (talvez d'Anjou), Fidalgo Francez, a buscar o serviço de Portugal: do exercicio em que ElRei o empregára: e de como o premiára, com o titulo de Conde de Gazana, com duas mil libras de assentamento por anno. Fr. Francisco Brandão, na sexta Parte da Monarchia Lusitana, Cap. LVI, nos conservou tambem a me-

moria de Messer Manoel Paçanho, illustre Genovez, que em tempos mais antigos viera a Portugal, e a quem ElRei Dom Diniz proveu no logar de Almirante do Reino, o que indica assaz claramente que ja então o nossa marinha começava a ser de alguma consideração, e vulto. Muitos outros estrangeiros illustres poderiamos aqui nomear, como João Baptista, Francez de nação, que foi capitão da ilha de Maio; Jorge de Hürter, cavalheiro Flamengo, capitão donatario da ilha de Fayal, de quem ha pouco falamos, e Jacomo de Bruges, primeiro capitão donatario da ilha Terceira; se a natureza d'esta obra nos permitira maior extensão, e os apontados exemplos não fossem de sobejo para comprovar a nossa asserção.

NOTA (16.ª) *página* 20.

Neste erro não cahiram somente os nossos escriptáres nacionaes. Entre os estrangeiros, alguns adoptáram tambem a mesma opinião, asseverando ser Martim Behaim natural de Krumlào na Bohemia; mas este engano pode mui bem provir, como adverte M. de Murr, de ser com efeito a Familia de Behaim oriunda de Bohemia no circulo de Pilsner.

NOTA (17.ª) *página* 21.

Em abono d'esta opinião transcreverei aqui uma passagem da Historia insulana do Padre Cordeiro

(he do Cap. IV do Liv. VIII), a qual suposto pareça mais propria para provar a pouca critica d'este escriptor, do que o conceito que em Portugal se formava de Martim Behaim, e a reputação de que elle geralmente gozava, mostra comtudo que o seu nome e a sua fama tinham penetrado até ao baixo povo, em cuja opinião o seu saber era tão extraordinario, que nos accessos da sua supersticiosa admiração, o chegaram a ter por sobrenatural. Diz assim o Padre Cordeiro no logar citado, falando de Jorge de Hürter, primeiro donatario de Fayal.

« Cazou uma de suas filhas com um grande fidalgo » Alemão, chamado Martim de Bohemia, do qual » ElRei de Portugal fazia muita estimação por sua » nobreza, e sabedoria, e ser tão insigne mathe- » matico e astrologo, que pelas estrelas adevinhava » muitas couzas que ao depois se viram certas..... » e d'aqui veio julgarem temerariamente alguns » que este fidalgo Bohemia era nigromante ».

NOTA (18.ª) *página* 21.

O Astrolabio de Ptolemeo, que provavelmente serviu de prototypo para a construcção de todos os outros instrumentos do mesmo nome, que depois se inventáram, constava de dois circulos concentricos de metal. O exterior era dividido em 360°, e cada gráo em tantas partes iguaes quantas a sua grandeza e a pericia do artista permitia: o interior era movel em torno do seu centro, e tinha, nos extremos de um dos seus diametros, dois pequenos cilindros

de igual diametro: na extremidade exterior do eixo de um d'elles havia um index, ou agulha subtil, que apontava a divisão do circulo exterior, correspondente ao logar aparente do sol, no momento da observação. Este instrumento era adherente a um pé que o sustinha; e por meio de um fio de prumo, se colocava verticalmente o plano commum dos dois circulos de que era composto; de maneira que o ponto superior do dito fio de prumo determinava o Zenith correspondente no centro. Colocava-se este Astrolabio no plano do meridiano, por meio de uma linha meridiana traçada no plano orizontal, em que se assentava cuidadosamente o seu pé. Quando se queria observar a distancia do sol ao Zenith, fazia-se mover o circulo interior, até que a sombra do cilindro superior cahisse perfeitamente sobre a base interna do cilindro inferior: e então o numero de gráos, e partes de gráo, comprehendidos entre o ponto extremo do fio de prumo e a direcção da agulha, ou index do instrumento, mostrava qual era a distancia do sol ao Zenith.

A Armila equatorial de Ticho-Brahe diferia mui consideravelmente do Astrolabio de Ptolemeo. Ella era composta de trez circulos de metal varios, em forma de sphera armilar, todos trez perpendiculares entre si. Os dois primeiros representavam dois meridianos, e o terceiro o Equador: a intersecção dos dois meridianos figurava o eixo da Terra, e por isso um d'elles destinado para representar o meri-

diano do logar, so podia mover-se em torno do seu centro sem sahir do plano vertical, em que devia ser colocado, quando se fazia uso do instrumento. O movimento neste sentido tinha por fim, colocar o polo do hemispherio competente na elevação correspondente á latitude do logar da observação; o que se conseguia referindo a dita elevaçao aos extremos de um semicirculo vertical fixo, dentro do qual girava o circulo inteiro movel, ou antes meridiano graduado. O plano d'este meridiano colocava-se verticalmente por meio de um fio de prumo, e de quatro parafusos; os quaes pelo seu movimento serviam para nivellar o plano sobre que elle descansava perpendicularmente. O uso d'esta maquina, aliás engenhosa, era alguma cousa incomodo, por isso que as observaçoens a que era destinada careciam da concorrencia de dois observadores, um dos quaes dirigia a sua alidada a uma estrela conhecida, e o outro dirigia a sua ao astro, que com a dita estrela se pretendia comparar.

NOTA (19.ª) *página* 22.

Ainda que do tempo prefixo em que Martim Behaim passou a Portugal não haja entre nos positiva certeza, comtudo de um passo da Historia insulana de Cordeiro, combinado com o que sabemos acerca do descobrimento das ilhas dos Açores, e do tempo e modo porque foram povoadas, poderia inferir-se que elle se achava em Portugal, no anno de 1466; se este escriptor fosse mais exacto em

suas expressoens. Eis aqui o que elle diz no Liv. IX, Cap. VIII. « Entre os primeiros povoadores da » ilha do Fayal, veio a ella tambem um fidalgo Ale- » mão que cazou com uma filha do primeiro do- » natario do Fayal, Joz d'Utra, e o alemão se » chamava Martim de Bohemia, etc. » Ora a ilha do Fayal foi povoada pelo seu primeiro donatario Jorge de Hürter, com familias e homens solteiros, que para esse efeito troussera de Flandes, em o anno de 1466; e portanto, ou Martim Behaim entrou em o numero dos primeiros povoadores, ou ja existia em Portugal naquelle tempo, ou foi dos que então vieram com Jorge de Hürter, e com elle passaram a povoar aquella ilha. Porem contra esta opinião faz um mui atendivel argumento a correspondencia epistolar de Martim Behaim com seu tio Leonardo; pois que a ultima carta d'aquelle para este he datada, segundo afirma M. de Murr, de Anvers, em o anno de 1479, sem que na mesma correspondencia se encontre interrupção, da qual se deprehenda, que elle antes d'este anno tivesse passado de Flandes a Portugal. Porem como quer que seja, como o Infante Dom Henrique faleceu em 1463, da existencia de Behaim em Portugal em 1466, nenhuma prova resultaria de que elle, ja ali se achasse em vida do Infante.

NOTA (20.ª) *página* 29.

Dom Francisco de Mello nasceu em Lisboa no anno de 1490. Foram seus pais Dom Manoel de

Mello, alcaide mór de Olivença, e reposteiro mór do Senhor Rei Dom João II.°, e sua molher Donna Brites da Silva, filha de Dom João da Silva, IV.° Senhor de Vagos, alcaide mór de Montemor o Velho, e camareiro mór do mesmo Senhor. Os não vulgares talentos, que anunciou desde menino, determináram o Senhor Rei Dom Manoel a manda-lo proseguir seus estudos em a Universidade de Pariz, aonde obteve o gráo de Mestre em Artes. De volta para este Reino, o mesmo Senhor Rei que ali lhe mandára assistir com as quantias necessarias para a sua decorosa subsistancia, o condecorou com a carta do seu conselho, e depois de o empregar em diversas commissoens proporcionadas aos seus meritos, e á qualidade de sua pessoa, o nomeou bispo de Goa, quando em 1534 se erigiu na capital dos dominios portuguezes na Asia, a primeira Sé da Christandade do Oriente. A morte, que o roubou á patria e á Igreja catholica em 27 de abril de 1536, lhe impediu tomar posse d'aquella dignidade. Faleceu na cidade de Evora, e acha-se sepultado no Convento de S. João Evangelista d'aquella cidade, na capella denominada de Christo.

NOTA (21.ª) *página* 29.

O unico transumpto d'estas obras, de cuja actual existencia tenho noticia, acha-se na Real Bibliotheca da Corte, á qual foi doado pelo douto e eruditissimo bispo de Beja, Dom Fr. Manoel do Cenaculo Villas-

boas; e como a pezar do seu merecimento intrínseco seja muito de recear, que sem jamais ser dado ao prelo, nem se multiplicarem copias manuscriptas d'elle, venha a perecer com o tempo, o qual o tem ja assaz respeitado; para que a sua memoria se não apague de todo, darei aqui uma breve noticia do que nelle se contem.

Começa este precioso manuscripto por uma elegante Dedicatoria, em versos elegiacos, dirigida a El-Rei Dom Manoel; a qual, e seu titulo são como se segue.

Invictissimo atque Serenissimo Principi EMMANUELI, Lusitanorum Regi potentissimo, Francisci de Mello

ELEGUM CARMEN.

Maxima certatim, vastum quaesita per orbem,
Mittuntur dono, munera quaeque tibi:
Mittitur ex Indis elephas, gemmaeque nitentes,
Quas ibi praecipuas terra profundit opes.
Mittit et aeripedum palmam tibi Maurus equorum,
Vincere quos celeris non queat aura Noti.
Inque hominum votis primum dant sole perusti
Æthiopes aurum, cinnama mittit Arabs.
Ast ego non aurum, aut magno constantia sumptu
Munera (quae tristi sors mihi fronte negat)
Adfero; sed longo dudum congesta labore
Prima tibi ingenii do monumenta mei.

Parva quidem, fateor, nec tanto Principe digna,
Et cui si dederis maxima parva fient.
Haec tamen excipies, Rex humanissime, vultu
Candidiore, dein fors meliora dabo.

A esta Dedicatoria segue-se a prefação, ou prologo que tem por titulo:

Francisci de Mello in Euclidis, Megarensis philosophi, atque mathematici præstantissimi, Perspectivæ Commentaria, ad optimum quemque PRAEFATIO.

D'elle se manifesta que Dom Francisco de Mello confundiu o philosopho Euclides, natural de Megára, discipulo de Socrates e contemporaneo de Platão, com o Euclides, geometra da escola de Alexandria, autor dos Elementos de Geometría, cuja celebridade tem chegado até aos nossos dias, e durará ainda por largos annos. A este se atribuiram com efeito em outro tempo os dois Tratados de Optica, que o mesmo Dom Francisco de Mello se propoz traduzir e commentar; e que, sem atender ás razoens em contrario, continuou a reputar por obras do geometra de Alexandria.

Manifesta-se igualmente do mesmo prologo que Dom Francisco de Mello fora discipulo do celebre Pedro Brissot, medico Francez; o qual depois de se fazer tão famoso, como odiado na sua patria, por pretender restabelecer nas escolas a doutrina de Hip-

pocrates, proscrevendo a medicina, que com razão podemos denominar arabico-galenica, veiu a Portugal (provavelmente convidado para isso) a fim de ensinar na Universidade de Lisboa os principios que se lhe recusára explicar na da Pariz. Este seu louvavel intento foi porem sem efeito, porque as intrigas do physico mòr Dionizio, e dos medicos galenistas, cujo partido preponderava na Universidade, e na Corte, lhe não permitiram que professasse a medicina em Lisboa na qualidade de mestre. Brissot, que talvez não era menos habil geometra do que physico, obteve comtudo poder ensinar publicamente os elementos das sciencias mathematicas, que efectivamente explicou com geral satisfação, e aplauso. He crivel que fosse aqui que Dom Francisco de Mello recebesse d'elle algumas licoens; mas o que he mais que provavel, he que Brissot adoptando tambem a opinião de que os livros, ou tratados da visão directa e inversa, eram do famoso Euclides, os commentou e explicou aos seus discipulos. De alguns d'estes obteve o nosso geometra diversos e desligados fragmentos dos commentarios de Brissot; e provavelmente levado do desejo de suprir as faltas, que encontrára neste trabalho de seu mestre, e de não figurar como inferior a elle no magisterio a que se dedicára, he que emprehendeu a traducção e illustração dos mesmos tratados, os quaes pelos seus disvelos se tornáram dobradamente preciosos. Eis aqui quaes são as suas formaes palavras sobre este as-

sumpto, se he que eu li bem o manuscripto, aonde a tinta tem ja em algumas partes damnificado o papel, e confundido os caracteres. « . . . . Postquam » sub eruditissimo philosopho atque mathematico » Petro Brissoo, artium et medicinæ professore, pu- » riores litteras atque mathematices rudimenta sub- » doratus sum, nihil antiquius quam Euclidis specu- » laria et Perspectiva a Bartholomeo Zamberto, cum » Theonis, mathematici excellentissimi, demonstra- » tionibus. . . . . Nec tamen ignoro hæc elegantis- » sime nostrum Brissoum excoluisse; sed ejus Com- » mentaria, nescio quo consilio, ita ab iis, quibus » elaborata sunt, supprimuntur; ut pauca tantum » fragmenta confusa admodum ad nos pervenerint; » a quibus cum sæpe adjutus, tum sæpius consulto » discessi; itaque post Elementorum Euclidis inter- » pretationem qua frequenti et publico auditorio func- » tus sum, hos duos Euclidis libros interpretandos » novisque demonstrationibus augendos suscepi. »

Os titulos dos Tratados que se seguem a este elegante prologo são os seguintes, que transcrevo pela sua mesmo ordem.

1.° *Francisci de Mello, de videndi ratione atque oculorum forma, in Euclidis Perspectiva corollarium.*

2.° *Perspectivae Euclidis, cum Francisci de Mello Commentariis.*

3.° *Ad eumdem Emmanuelem, Lusitanorum*

Regem, Francisci de Mello, in Euclidis Megarensis Specularia Commentaria.

4.ª *Archimedis de incidentibus in humidis, cum Francisci de Mello Commentariis.*

Depois d'estas obras se acha transcripto no mesmo volume por diversa letra, se bem me recordo, um opusculo que me pareceu incompleto, cujo titulo he o seguinte.

Elementa Geometrica ad Astronomiam necessaria.

D'elle se pode inferir ser obra de geometra Geber, arabe de origem, natural de Sevilha, que floreceu no seculo undecimo, ou pelo menos extrahido de alguma de suas obras. Entretanto não devo dissimular, que em o numero das d'este celebre autor (a quem muitos julgáram inventor da algebra, talvez sem outro fundamento mais do que o seu apelido) mencionadas em o Catalogo dos astronomos arabes, que M. Bailly incorporou na sua Historia da astronomia moderna, não acho comprehendido este opusculo.

NOTA (22.ª) *página* 30.

Pedro Nunes foi natural da Villa de Alcacer do Sal; mas de nenhum dos documentos a elle relativos, que em companhia do meu respeitavel consocio e amigo, o Senhor José Correa da Serra, secretario da Academia Real das Sciencias, examinei no Real Archivo da Torre do Tombo, nem tão pouco em

em os nossos escriptores nacionaes encontrei noticia alguma de quem fossem seus pais; nem mesmo dos annos de seu nascimento e morte. Entre os estrangeiros, M. Bailly, no Liv. IX § 24 da sua Historia da Astronomia moderna: M. de Lalande, no Liv. II, Nº 467 do seu volumoso Tratado de Astronomia: Bayle, no seu Diccionario: Weidler, na Historia da Astronomia, pag. 361: e Nicolão Antonio, na Bibliotheca Hispanica, tom III. pag. 476: todos afirmam (os quatro primeiros, provavelmente fundados na autoridade do ultimo), que Pedro Nunes nascéra em o anno de 1492, e que falecera em o de 1577. Que fundamento tivéra Dom Nicoláo Antonio, para fixar aquellas épocas, he cousa que não tenho podido descobrir; e como o simples dito de um autor estrangeiro, por mais vezes que seja repetido por outros, não tenha no meu conceito autoridade bastante para firmar a verdade de um facto de nossa historia, desconhecido entre os nacionaes; por isso continuo a dar por incerto o tempo do nascimento e obito do nosso geometra. O que he sem duvida he que elle existia ainda em o anno de 1574, pois que na data de seis de Abril d'esse anno, se lhe passou apostila para vencer por mais dois annos a pensão de oitenta mal reis, de que ElRei, no anno antecedente, lhe havia feito mercê em razão de haver sido chamado á corte, para onde partira de Coimbra, em 11 de setembro de 1572. D'esta primeira mercê se lhe passou Alvará ou Padrão, o qual se acha

registado no Liv. XXXII da Chancellaria d'ElRei Dom Sebastião, a folhas 172 verso, e foi dado em Evora aos 25 de Agosto de 1573. Da segunda se lhe passou a mencionada apostila, que se acha registada no Liv. XXXIV da Chancellaria do mesmo Senhor Rei, a folhas 32, e foi passada em Lisboa aos 6 de setembro de 1574. He verosimil que ainda vivesse no anno seguinte; por quanto á margem do registo de um padrão de Juro Real de R. 25:773 reis e 5 seitiz, que elle comprara á Fazenda Real por R. 515:477 reis, o qual se lhe passou em Lisboa aos 27 de agosto de 1566, lhe foi posta uma verba de distrate de mencionado capital, em 19 de setembro de 1575; o que tudo consta do Liv. XVII da Chancellaria d'ElRei Dom Sebastião, a folhas 220 verso. Porem como este distrate podia ser feito por seus herdeiros, o que ali se não especifica, d'elle não resulta prova segura, de que Pedro Nunes fosse então ainda vivo.

NOTA (23.ª) *página* 31.

Eis aqui como o mesmo Pedro Nunes se explica na Dedicatoria do seu Tratado, em defensão da carta de marear, dirigido ao Infante Dom Luiz: « Eu fiz, » Senhor, tempo ha, um pequeno Tratado sobre » certas duvidas que trouxe Martim Afonso de Souza » quando veo do Brazil. Pera satisfação das quaes » me conveo trazer nam somente couzas praticas » de arte de navegar: mas ainda pontos de geo-

» metria, e da parte theorica. E sou tam escrupuloso
» em misturar com regras vulgares d'esta arte ter-
» mos e pontos de sciencia, de que os pilotos tanto
» se rim, que andey sempre pejado; até decrarar
» as couzas, em que quazi forçado naquella pequena
» obra me entremeti: mas q'yra Deos suceder-me
» isto de sorte, que nam seja necessario outro
» co'mento a este co'mento». — Tão antigo he o riso dos ignorantes, e a moderação dos sabios!

NOTA (24.ª) *página* 31.

Mais de um de nossos escriptores Portuguezes duvidaram de que o Cardeal-Rei, Infante Dom Henrique, houvesse sido discipulo de Pedro Nunes: porem, por quão plausiveis fossem as razoens de sua duvida, todas devem ceder ao testemunho do proprio Pedro Nunes, o qual do Tratado mencionado em a nota antecedente, no artigo em que expoem o modo de determinar a altura do polo, a qualquer hora que se possa observar o Sol, diz assim..... « E vindo ao serviço
» do muyto escrarecido Principe, o Infante Dom Hen-
» rique, para o instruir nas sciencias mathema-
» ticas, lhe fiz disso figura e demonstração em
» plano, etc. » E na dedicatoria do Tratado dos crepusculos, que dirigiu a ElRey Dom João III. se exprime d'esta maneira. « Incidit nuper sermo
» de crepusculis, Rex invictissime, coram principe
» integerrimo, vitæ sanctimonia, et litterarum cogni-
» tione ornatissimo..... Infante Henrico illustrissimo,

» fratre tuo, qui, cum nullum tempus intermittat
» quin semper aut animarum salutem prospiciat,
» aut optimos quosque scriptores evolvat..... eum
» tu, Rex humanissime, decem abhinc annis, ma-
» thematicis scientiis instituendum a me curasti....
» Didicit ille, diligentissime brevique tempore, arith-
» metica et geometrica Euclidis elementa, Sphæræ
» Tractatum, etc. »

NOTA (25.ª) *página* 32.

O astrolabio era, como ja vimos em a nota 18, um circulo metalico cheio, graduado na sua circunferencia: e como este instrumento fosse ordinariamente de pequeno raio, os gráos nelle marcados não admitiam subdivisão de minutos; e muito menos a de partes menores que o minuto, emtanto que nas observaçoens dos astros quando aplicadas á navegação, á geographia, e á chronologia, era necessario ter conta com estas subdivisoens graduaes, até segundos, para que os seus resultados fossem convenientemente exactos. Os meios para isto inventados até ao tempo de nosso geometra eram insuficientes; mas as observaçoens de Ptolemeo o fizeram desconfiar de que o astronomo de Alexandria possuia astrolabios, cuja construcção lhe facilitava fazer observaçoens mais exactas do que permitia o astrolabio ordinario: e portanto, meditando sobre o modo de aperfeiçoar este instrumento, foi conduzido a uma idea tão satisfatoria, que julgou ter adivinhado o

segredo de Ptolemeo. Achou pois o nosso geometra que descrevendo no plano do astrolabio 44 circunferencias concentricas com a circunferencia graduada, cujos quadrantes constavam de 90° cada um, e dividendo os quadrantes da mais proxima em 89 partes iguaes; os da immediata em 88, os da seguinte em 87; e assim por diante até a mais visinha do centro, que seria dividida em 46 partes iguaes; uma vez que a alidada do instrumento coincidisse sensivelmente com uma divisão qualquer de qualquer d'estas circunferencias, não havia necessidade para conhecer o numero de gráos, minutos, e segundos a que corresponderia na circunferencia exterior, se ella admitisse estas miudas divisoens, senão de uma simples regra de porporção, cujo primeiro termo fosse o numero total das divisoens praticadas no quadrante da circunferencia, aonde se verificasse a coincidencia da alidada: o segundo, o numero das divisoens contadas nessa circunferencia desde a origem do quadrante até ao ponto da coincidencia: e o terceiro, o numero 90. E com efeito supondo, por exemplo, que a alidada correspondesse á divisão 32 do quadrante cujo numero total de partes fosse 56, a proporção

$$56 : 32 :: 90 : X$$

daria $X = 51^{\circ}\,,,\,25'\,,,\,43''$ muito proximamente.

NOTA (26.ª) *página* 32.

Persuado-me que M. de Lalande foi o primeiro que julgou a proposito reclamar o suposto direito de Vernier, e que o seu nome fosse dado a esta divisão; sem reflectir que, suposto que a idea d'ella não apparecesse por escripto em obra alguma publicada antes do opusculo que Pedro Vernier imprimiu em Bruxellas, em o anno de 1631 (com o titulo de: *La construction, l'usage et les propriétés du Cadran nouveau*), nenhuma probabilidade havia de que o primeiro artista, que executou a indicada divisão, a denominasse *Nonius*, sendo-lhe a idea d'ella fornecida por Vernier, mais de cincoenta annos depois da morte de Pedro Nunes; e que Vernier visse tranquilo durante a sua vida, roubarem-lhe todos os artistas a gloria que lhe era divida, sem fazer a minima reclamação a este respeito. Se M. de Lalande fosse ainda vivo, poderia pedir-se-lhe a explicação d'este facto.... Talvez que todas as duvidas sobre este artigo se desvanecessem, se ainda existissem os instrumentos de que Pedro Nunes se servia, e que elle havia em grande parte feito construir; porem quiz a desgraça que todo este precioso deposito, indo parar ao poder dos religiosos Benedictinos do collegio que esta ordem monastica tem em Coimbra, o abade que governava aquelle collegio, quando se fizeram as grades do adro da sua igreja, sendo informado de que se precisava de uma porção de metal amarelo

para se fundirem umas carrancas, ou peças metalicas, que ainda actualmente adornam as sobreditas grades; entendendo que aquelles instrumentos astronomicos, de que os seus frades não faziam uso algum, eram trastes absolutamente inuteis, os deu para se converterem nos indicados ornatos. Assim acabáram, victimas de uma ignorante economia, monumentos scientificos, preciosos pela sua antiquidade, e respeitaveis em consideração do homem de genio que havia inventado uns, aperfeiçoado outros, e manejado todos com singular habilidade. Esta anecdota era corrente em Coimbra, quando eu passei a formar-me naquella Universidade; e foi me transmitida por pessoa muito curiosa, sisuda, e veridica.

NOTA (27.ª) *página* 33.

Não he preciso grande esforço de espirito para reconhecer, que a divisão de 45 circunferencias concentricas em diversos numeros de partes iguaes daria um grande trabalho ao artista que a executasse, e seria sujeita a erros de dificil verificação. Não he menos facil de reconhecer, que quando se quizesse ter instrumentos de raio assaz grande para admitirem, por exemplo, na circunferencia exterior divisoens de quarto em quarto de gráo, ou de 15′ em 15′; em vez de 45 circunferencias concentricas diferentemente graduadas, seriam necessarias 180, uma vez que o numero dos divisoens fosse continuamente

diminuindo de uma unidade: e se a circumferencia exterior admitisse, como acontece nos quadrantes muraes de cinco pés de raio, divisoens de 5 em 5, em logar de 45, seriam precisas 540.

D'esta simples reflexão se conclue facilmente que este methodo de avaliar as partes menores do que as marcadas na graduação da circunferencia exterior, seria de dificilima execução na pratica, e sujeita, com tanto maior probabilidade, a erros de dificil correcção, quanto mais miudas fossem as partes de gráo a que se quizesse levar a exactidão das observaçoens.

Entretanto parece impossivel que escapasse á perspicacia de Pedro Nunes o reparo de que em todas as divisoens pares, os quadrantes sendo divididos em duas partes iguaes, havia uma divisão que correspondia á de 45°: de que em todas as divisoens multiplas de 3, os quadrantes sendo divididos em trez partes iguaes, havia duas divizoens coincidentes, uma com a de 30°, outra com a de 60°: de que em todas as divisoens multiplas de 5, devendo os quadrantes ser divididos em cinco partes iguaes, devia haver quatro divisoens coincidentes com as de 18°, 36°, 54°, e 72°, e assim por diante, de maneira que nas divisoens multiplas de 9, devia haver oito divisoens coincidentes com as de 10°, 20°, 30°, 40°, 50°, 60°, 70°, e 80°, e que nas multiplas de 10, devia haver nove coincidentes com as de 9°, 18°, 27°, 36°, 45°, 54°, 63°, 72° e 81°. Donde se segue que Pedro Nunes não podia deixar de advertir que, se em vez de 45

circunferencias, elle se limitasse a descrever so duas, dividindo os quadrantes de uma em 90 partes iguaes, e os da outra em 100, a cada nove divisoens da primeira corresponderiam dez da segunda; ou, o que he o mesmo, que cada divisão da segunda corresponderia a um arco de 54′ da primeira; e que portanto, se elle no seu astrolabio admitisse so duas circunferencias, como Ptolemeo havia feito em o seu; sempre que a linha de fé da alidada, não coincidindo com divisão alguma da primeira circunferencia, coincidisse sensivelmente com alguma da segunda; para ter o numero de gráos e minutos, a que a linha de fé corresponderia na primeira circunferencia, se nella se achassem marcados os minutos, bastaria acrescentar ao numero correspondente à divisão mais proxima precedente, tantas vezes seis minutos, quantas indicasse a diferença entre 10, e o algarismo das unidades do numero correspondente á divisão da segunda circumferencia com que a linha de fé coincidisse.

Por exemplo, supondo que a linha de fé coincidisse com a divisão 54 da segunda circunferencia, ella se acharia um pouco mais adiante da divisão 48 da primeira; mas a diferença entre 4 e 10 he 6; logo 48°, 36′ seria a divisão a que a linha de fé corresponderia na primeira circunferencia, se nella se achassem marcados os minutos. Assim Pedro Nunes podia, so por meio de dois circulos diferentemente divididos, ainda que de pequeno raio, obter, pela simples inspecção do seu instrumento, as alturas dos astros

aproximadas até seis minutos, e mesmo até trez ou dois, segundo a perspicacia da vista do observador. Porem elle tendo em vista adivinhar o segredo de Ptolemeo, ou qual era o artificio do Astrolabio deste grande astronomo, não podia parar aqui. O seu Astrolabio neste caso so diferia do de Ptolemeo, em ter fixo o circulo interior, que no Astrolabio do astronomo de Alexandria era movel e adherente á alidada: era necessario, por tanto, supor tambem o seu circulo interior movel e adherente à alidada, sendo este aquelle cujo quadrante fosse dividido em 100 partes iguaes. Mas Pedro Nunes não podia deixar de ver que, em um instrumento construido debaixo d'estes principios, toda a parte da circunferencia movel que excedesse um decimo do quadrante, a contar da linha de fé da alidada, era perfeitamente inutil; e que por consequencia, acrescentando á sua alidada um arco de 9.° dividido em 10 partes iguaes, podia meramente com este soccorro chegar aos mesmos fins, simplificando alias o seu instrumento: pois que neste caso não tinha mais do que contar o numero das divisoens decimaes d'este arco addiccional desde a linha de fé, até aquella que coincidisse com alguma das divisoens do limbo do instrumento, e acrescentar ao numero de gráos do mesmo limbo, alem do qual a linha de fé se achasse, tantas vezes seis minutos, quantas fossem essas divisoens. Assim no exemplo antecedente elle acharia a linha de fé alem da divisão 48, e reconheceria que a divisão

sexta do suo arco addiccional, adherente á alidada, coincidiria com a divisão 53 do limbo; donde concluiria que o arco correspondente á linha de fé seria de 48°,, 36′.

Eis aqui pois qual he a filiação natural das ideas neste caso, ou os passos que o espirito de Pedro Nunes devia dàr na estrada, em que havia entrado, para obter a simplificação conhecida pelo nome de Nonius, e explicada a primeira vez por Pedro Vernier. Persuado-me que, pretendendo nós que a gloria d'esta simplificação pertença ao nosso geometra, não so procedemos com maior probabilidade de acerto do que M. de Lalande, atribuindo-a a Vernier; mas mesmo com mais probabilidade do que elle Pedro Nunes procedeu, atribuindo a Ptolemeo a sua primordial idea das 45 circunferencias concentricas diversamente divididas.

Como quer que seja, esta invenção he tão digna de apreço, que M. Bailly não duvidou afirmar que ella he muito mais digna de reconhecimento e celebridade, dò que nenhuma das admiraveis producçoens do saber geometrico de Pedro Nunes; por isso que as invençoens nas artes são azas que se emprestam ao genio. Era porem o nosso geometra tão pouco ambicioso de gloria, que neste caso pretendia fazer consistir a sua em ter adivinhado qual era o artificio de que Ptolemeo usára, para poder levar as suas observaçoens ao admiravel gráo de precisão a que efectivamente as levou. Eis aqui como elle mesmo se exprime a este respeito

no Cap. VI° de seu Tratado *De Arte atque Ratione navigandi*..... « Ita enim existimo Claudium Pto-
» lemeum fecisse. Nam si maximam solis declina-
» tionem idcirco, ait, reperisse partium 23, min.
» 51, sec. 20 (23° 51′ 20″), quia ea proportio in-
» venta fuisset totius circuli ad arcum inter tropicos
» quam 83 habent ad 11. Constat igitur aliquem
» quadrantem intra ambitum instrumenti descrip-
» tum in ipsas 83 equales partes distributum fuisse,
» quarum arcum inter tropicos 44 continebat. Neque
» enim tanta fuit illius instrumenti, quo Ptolemeus
» utebatur, magnitudo, ut in eo prima atque
» secunda minuta notari possent ».

NOTA (28.ª) *página* 34.

Por quanto nos interessemos na gloria do nosso geometra, não devemos dissimular que no desenvolvimento d'esta theoria elle se allucinou uma vez, quando illudido por uma especiosa demonstração, concluiu que os co-senos das latitudes dos pontos da Loxodromia, equidistantes em longitude, estão em proporção continua; ao mesmo tempo que esta propriedade se verifica nas tangentes, e co-tangentes das metades dos complementos das latitudes, ou das semidistancias aos polos. E com efeito em quasi todos os livros de navegação se acha demonstrado que, na hypothese de ser a terra spherica, a diferença das longitudes de dois logares quaesquer se acha, multiplicando a tangente do rumo a que elles demoram, pela diferença dos logarithmos das co-

tangentes dos complementos das suas respectivas latitudes : de sorte que sendo L e L′ as longitudes dos dois logares; a o angulo de rumo, ou a direcção da derrota com o meridiano; l e l' as latitudes dos dois logares, será

$$L' - L = \text{Tang. } a \left(\text{Log. Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l) - \text{Log. Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l') \right)$$

e por tanto sendo L″ a longitude de um terceiro logar situado sobre a mesma loxodromia, e L″ a sua latitude será

$$L'' - L' = \text{Tang. } a \left(\text{Log. Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l') - \text{Log. Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l'') \right)$$

e por consequencia sendo $L'' - L' = L' - L$, será

$$\div \text{Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l) : \text{Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l') : \text{Co-t. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l'')$$

ou por ser Co-t : 1 :: 1 : Tang.

$$\div \text{Tang. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l) : \text{Tang. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l') : \text{Tang. } (45^\circ - \tfrac{1}{2} l'')$$

NOTA (29.ª) *página* 34.

A raridade das obras de Pedro Nunes faz que, em beneficio das pessoas que não tenham oportunidade de consulta-las, eu descreva aqui este instrumento.

Represente N L M P uma chapa de metal cujas faces sejam parallelas, e perfeitamente planas. Em uma d'ellas se descreva um circulo ABJG, o qual se divida em dois semicirculos pelo diametro BG. Tire-se o raio CA perpendicular sobre BG, e graduem-se os dois quadrantes ACB, e ACG, marcando 0° nos pontos B

e G, e 90° (ou 100°, usando-se da graduação decimal). Pelo ponto A se tire uma recta DE tangente ao circulo, e sobre o raio CA se assente perpendicularmente ao plano NL MP uma peça metalica em forma de triangulo isosceles CAS, cujos lados CA e AS sejam iguaes. Assente-se este instrumento assim construido sobre um plano orizontal, de maneira que possa unicamente mover-se emtorno do ponto C. Querendo-se observar a altura do sol, mova-se o instrumento, até que a sombra do lado AS caia sobre a tangente AD: então a sombra da hypothenusa CS, aqui designada pela recta CF, cortará a circunferencia em um ponto V, e o arco BV denotará a altura do sol sobre o orizonte; por quanto os triangulos CAF e ASF, ambos rectangulos em A, tendo o lado commum AF, e os lados AC e AS, iguaes entre si, são perfeitamente iguaes e similhantes; e portanto será o angulo AFS igual o angulo AFC; mas o angulo AFS he o que denota a elevação do sol sobre o orizonte; logo o angulo AFC, ou o seu igual FCB, designam igualmente a elevação, ou altura do sol.

He visivel que neste instrumento, o semicirculo BJG he absolutamente desnecessario, e que mesmo todo o instrumento se pode reduzir a um so quadrante ACB.

Se as divizoens do limbo do quadrante ACB forem somente 90°, ou 100; isto he, se forem sômente de gráo em gráo, poderá facilitar-se o conhecimento das partes de gráo que, alem do numero inteiro

de gráos de qualquer altura observada, o sol se achar elevado acima do orizonte, empregando esta duplicada graduação, e marcando-se na linha AD, de A para D, as grandezas das tangentes de 10° até 80°, não so de gráo em gráo, mas de meio em meio grào, de 15′ em 15′, ou de 10′ em 10′, conforme o permitirem as diferenças das tangentes; pois que então, pelas grandezas das sombras de AS, se poderá avaliar, com mais aproximação do que pela simples inspecção da graduação do quadrante, o numero de minutos, que nas alturas observadas acrescerem aos gráos de cada umà. Isto será principalmente util nos paizes situados nas zonas temperadas, ou dentro da zona torrida até 13°, ou 13° 30′ dos tropicos.

Este instrumento pode servir para se marcar a posição da linha meridiana em qualquer logar, por meio da observação de alturas correspondentes.

Pode combinar-se com um quadrante solar, e servirà para se obter ao mesmo tempo o conhecimento da altura do sol, e o da hora da observação. Praticando-se um pequeno orificio na extremidade S do triangulo metalico, o raio da luz solar que por elle passar poderà servir para evitar os defeitos da penombra, e determinar com mais perfeição a grandeza das sombras.

Combinado com a agulha magnetica, pode servir com vantagem nas operaçoens geodesicas, em que não se precisar de nimia exactidão.

Nos paizes situados entre os tropicos, nos dias

em que o sol ao meio dia passa entre o Zenith e o Equador, pode observar-se a sua altura no momento em que elle corta o primeiro vertical; e, tendo-se esta altura, e a hora de observação, determinar a latitude sem dependencia do conhecimento da declinação. Esta mesma se pode então determinar. O angulo formado pela direcção da sombra, e pela direcção da agulha magnetica será o complemento da variação, a qual assim ficará immediatamente conhecida.

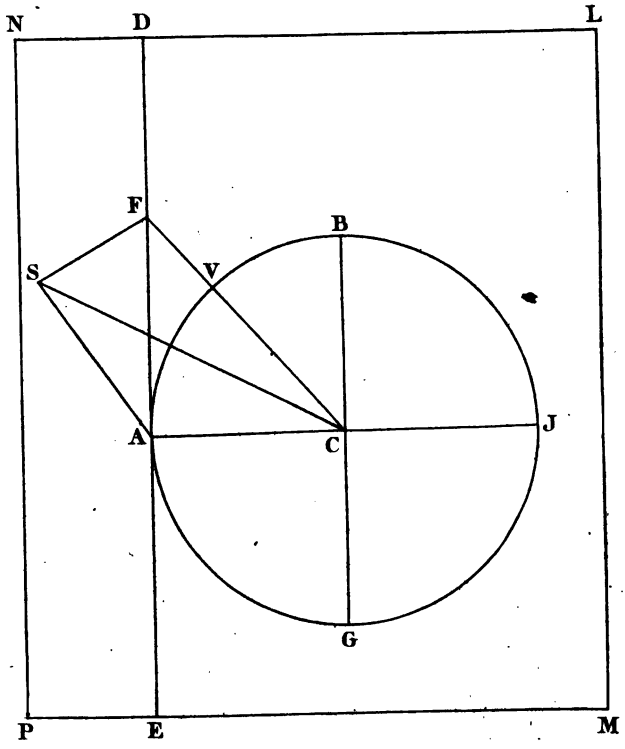
Em todo o tempo, por meio da altura observada, da hora da observaçao, e do angulo azimuthal, se pode determinar a latitude do logar da observação, etc.

Mas todas as conclusoens immediatas, ou deduzidas do uso d'este curioso e engenhoso instrumento, serão afectas da imperfeição inherente aos instrumentos de sombras.

Nota (30.ª) *página* 34.

Se a declinação do sol fosse constante, a linha da sombra da extremidade de stylo de qualquer quadrante solar orizontal, em os paizes não situados debaixo da Equinoxial, seria uma hyperbole: mas como a declinação do sol varía durante o tempo, em que elle, pelo seu movimento aparente, descreve o arco diurno; a curva descripta pela extremidade da sombra do stylo não he rigorosamente uma hyperbole, mas sim uma curva asymptotica tão proxi-

ma


N
D
L
F
B
S
V
A
C
J
G
P
E
M

ma da hyperbole, que na pratica da Gnomonica não póde haver erro sensivel, considerando-se ella como tal na theoria; ou, o que he o mesmo, considerando-se constante a declinação do sol em quanto elle descreve o arco diurno. Mas contemplando, como realmente he, a declinação diferente em cada dia, acontecem tres casos em os paizes situados entre os tropicos. 1.º Quando a curva, não so não passa pelo ponto da base do stylo, mas o deixa para a sua parte interior, ou volta para elle constantemente a sua concavidade: 2.º Quando a curva passa pela base do stylo: e 3.º quando, não passando pela base do stylo, o deixa constantemente da parte de fora, ou para a parte da sua convexidade. O primeiro caso tem logar em quanto a declinação do sol he de denominação diferente da do polo elevado, e quando sendo da mesma denominação, he ella menor do que a elevação do polo. O segundo tem logar no dia em que a declinação he precisamente igual á altura do polo: E o terceiro tem logar quando a declinação he da mesma denominação do polo elevado, e maior do que a elevação ou altura do mesmo polo. He neste terceiro caso que acontece o phenomeno, previsto por Pedro Nunes, da retrogradação da sombra; por quanto, existindo a base do stylo para a parte de fóra da hyperbole, não se podendo por consequencia tirar d'este ponto mais do que uma so tangente para qualquer dos lados do seu eixo, sobre o qual elle se acha

colocado, a sombra do stylo, cuja extremidade he o ponto generante da curva, no momento em que o sol chega ao orizonte, he parallela á asymptota, e nos seguintes he uma secante, a qual se afasta do eixo á medida que se aproxima para a indicada tangente. Logo porem que ella sahe d'esta situação, torna a marcar a direcção de uma nova secante, a qual passa entre a tangente e o eixo, até coincidir com elle no ponto do meio dia. No ramo da curva situado para o outro lado do dito eixo, torna a acontecer o mesmo phenomeno, bem que por ordem inversa.

NOTA (31.ª) *página* 43.

ADDITAMENTO

Feito a Nota (d) *em anno de* 1817.

Dos apontamentos que, ha vinte e tres, ou vinte e quatro annos, extrahi da Real archivo da Torre do Tombo, em companhia do Illustrissimo Senhor José Correa de Serra, então secretario da Academia Real das Sciencias de Lisboa, e hoje conselheiro de Sua Magestade, e seu ministro plenipotenciario junto do governo dos Estados Unidos da America septentrional, não pude tirar illustração bastante para sahir d'esta duvida. Agora porem que, no setimo tomo das Memorias de Literatura da Academia Real das Sciencias, leio uma mui circunstanciada noticia sobre a vida e obras de Pedro Nunes, escripta pelo meu douto amigo e consocio, o Illustrissimo Senhor con-

selheiro Antonio Ribeiro dos Santos; e, entre os documentos por elle citados encontro, alem de alguns outros, quasi todos os que eu extrahira dos registos das chancelarias dos Senhores Reis Dom João III° e Dom Sebastião, com alguma diversidade: não me permitindo a distancia em que estou de Portugal, que eu, para verificação da verdade, torne a consultar o sobredito archivo, cumpre-me notar 1°, que o Senhor Antonio Ribeiro dos Santos reputa a primeira carta de cosmographo do Reino passada a Pedro Nunes, não carta de simples cosmographo, mas sim de cosmographo mor; no que me parece que S. S.ª padeceu equivocação; pois que a ser assim, nenhuma necessidade havia de se lhe passar nova carta em o anno de 1547: 2° que sua Senhoria diversifica de mim na data do primeiro alvará de lembrança, passado a Pedro Nunes para poder dispor a beneficio de sua molher e filhos de trinta mil reis e trez moios de trigo, quanto ao anno, dizendo ser de 1551; quando nos meus apontamentos tenho 1564: 3° que diversificamos ainda mais notavelmente no contexto; porque o Senhor Antonio Ribeiro dos santos afirma que os quarenta mil reis de tença, e os quatro moios de trigo a que o alvará se refere, lhe haviam sido igualmente concedidos em retribuição dos serviços feitos ao Infante Dom Luis; quando eu, nos meus apontamentos tenho, que somente os quarenta mil reis lhe foram dados por aquelle titulo, e que os quatro moios de trigo, são os que lhe haviam sido concedidos, em remuneração

dos seus serviços em geral, no anno de 1554. Entre tanto sendo muito mais verosimil que eu me enganasse, do que o meu douto e circumspecto amigo; e tendo portanto por muito mais seguro o que elle afirma, me persuado que ha toda a razão de crer que a graça concedida pelo Senhor Rei Dom Sebastião ao nosso geometra, em o anno de 1574 (da qual o referido Senhor Ribeiro não faz menção) foi um addiccionamento á primeira, e que sem duvida os cincoenta mil reis, a que o alvará se refere, eram o ordenado de cosmographo mór, e os quatro moios de trigo os primeiros de que ElRei Dom João III lhe havia feito mercê: principalmente sendo muito mais conforme ao animo generoso do Senhor Rei Dom Sebastião conceder augmentos de graças, do que restringir as ja concedidas.

Resumindo quanto se tem podido alcançar de mais exacto á cerca da vida do nosso geometra, fica indubitavel que, em 6 de septembro de 1574, ainda elle era vivo, e que então residia na Corte, aonde fora chamado; havendo deixado Coimbra aos 11 de septembro de 1572. Se se não tem descoberto o motivo certo d'esse chamamento, pode-se ao menos conjecturar um, com bem fundada probabilidade; quando he notorio que ElRei D. Sebastião na sua adolescencia foi discipulo de Pedro Nunes, e que recebendo d'este lições de geometria, formou logo o projecto de reformar as medidas do Reino. D'este projecto, insinuado provavelmente por Pedro Nu-

nes, temos nós á prova na fala em que D. Aleixo de Menezes, despedindo-se do nobre cargo de Aio de D. Sebastião, recommenda a este Rei, entre outros muitos e discretos conselhos, o de não cuidar immediatamente em reforma das medidas do Reino, e de somente a emprehender depois de muita reflexão e com muita madureza. Logo bem podemos conjecturar, com alguma razão, que ElRei D. Sebastião, chegando a ser monarcha independente da tutela a que fora sugeito, e querendo dar execução ao seu projecto de reforma, mandasse vir o seu mestre, para d'este receber conselhos mais acertados, não só quanto á reforma, mas quanto á mesma lei que a devia prescrever, e que effectivamente foi promulgada em 1575. Com que prazer não accudiria Pedro Nunes á voz de um Soberano e seu discipulo, quando se tratava de proporções e de medidas; *materia que* (como já fica dito a pág. 48 d'este opusculo) *lhe deveu tão particular predilecção*?

Finalmente, á cerca do retiro de Pedro Nunes em Coimbra, dez annos depois da jubilação que obtivéra em sua cadeira da Universidade, em 1562; e longe de uma corte, onde fora mestre dos Infantes irmãos de D. João III, do mesmo Rei D. Sebastião, e de muitos fidalgos (cuja escola, no seculo de ouro da nossa historia, era o mesmo Paço); achamos nas cartas do nosso illustre Bispo do Algarve, D. Jeronymo Osorio, que a causa d'esse retiro proveiu do predominio que os Jesuitas, apenas estabelecidos em

Portugal, tinham tomado sobre ElRei D. Sebastião, ajudados pelo seu P. Luis Gonsalves da Camara, e pelo irmao d'este, Martim Gonsalves, que ambos, um na qualidade de confessor d'esse monarcha, e o outro na de seu escrivam da puridade, se haviam apoderado da pessoa de ElRei, a ponto tal que lhe vedavam toda a communicação com as pessoas que não fossem da *cevadeira* da Companhia de Jesus. Na carta escripta ao P. Luis Gonsalves por Jeronymo Osorio, diz este. « Julgarom todos que a esse fim se ordiram » essas teas, e que a isso tirou sempre a desejosa » diligencia de Vossa Reverencia de lançar d'apar » d'ElRei todas as pessoas de que ElRei fazia gosto, » até *Pedro Nunes*, *cosmographo mor*: porque, » tomado ElRei á fome, como agora dizem que está, » nom podesse gostar, se nom de Vossa Reverencia, » ou cousa sua; nem haver quem prestasse se nom » os que procedessem d'essa fonte. »

Estas cartas, que grande luz derramam sobre a historia do infeliz reinado d'ElRei D. Sebastião, acham-se manuscriptas em algumas livrarias. O meu consocio na Academia, José Verissimo Alvares da Silva, intentava da-las ao publico, e já tinha feito sobre ellas um trabalho adequado á sua importancia; mas a morte, que se seguiu á desgraçada sorte de tão benemerito academico, privou-nos da sua publicidade. Bom fora que algum sabio indagador de nossas cousas tornasse a emprehender o mesmo trabalho.

NOTA (32.ª) *página* 51.

He quasi incrivel a pressa com que as sciencias retrogradaram em Portugal, desde que o Senhor Rei Dom João III, com o piedoso fim de preservar a nação Portugueza do contagio das innovaçoens religiosas, e principios heretícos, que infestavam o Norte da Europa, se determinou a adoptar no seu Reino instituiçoens repressivas da livre communicação das ideas.

Um Tribunal supremo (que, reunindo sem restricção, nem responsabilidade, nos objectos da sua competencia, as atribuiçoens da soberania e do episcopado, ficava sendo em certo modo superior ao Soberano mesmo) foi encarregado não so de pesquizar, e punir aquelles erros que, sendo meras alucinaçoens do entendimento, ou consequencias inevitaveis da falta de uma virtude sobrenatural, eram comtudo, nos codigos d'aquelle seculo, considerados como crimes enormes; mas tambem de impedir a publicação e a entrada no Reino de todos os livros cuja leitura lhe parecesse perigosa; e assim mesmo de espiar as mais particulares e confidenciaes conversaçoens domesticas, a fim de atalhar por todos os modos a circulação de opinioens antireligiosas. Esta rigorosa medida, que a ingenuidade do Monarcha julgou inteiramente ao abrigo dos excessos do zelo, dos delirios da piedade mal entendida, e das astucias da malignidade, (perigos tanto mais temiveis, quanto o uso das denuncias secretas, ja voluntarias, ja extor-

quidas pelo temor das censuras eclesiasticas, os facilitavão) foi auxiliada por outra de não menor influencia, nem de menos fataes consequencias.

A instrucção publica da mocidade foi encarregada a uma ordem regular de recente data, que animada do fervor proprio das instituiçoens novas d'este genero, procurava com incrivel actividade, e mui reflectido estudo, acreditar-se no conceito dos poderosos do seculo, para firmar solidamente a sua existencia.

Por estes dois meios reunidos, ganhou a Ordem sacerdotal o mais absoluto dominio sobre os espiritos dos Portuguezes, e adquiriu toda a facilidade de dar-lhes não so aquella direcção, que mais convinha aos interesses da Religião, mais a que mais acomodada fosse aos seus particulares interesses.

Eu não pretendo, nem o poderia fazer sem faltar á minha convicção interna, criminar de impuras ou de astuciosas as intençoens de tantos homens de solida virtude, costumes puros, e acreditada probidade que illustraram a Companhia denominada de Jesus; nem mesmo dos respeitaveis eclesiasticos que, pela sua piedade, moderação, e prudencia, tem sido pelos nossos Soberanos elevados á dignidade de Inquisitores e deputados dos tribunaes da Inquisição. Os defeitos de uma magistratura homogenea na condição dos seus membros, mas heterogenea nos seus elementos jurisdicionaes, e viciosa no modo legal de seus processos, bem como a impropriedade da ingerencia da ordem eclesiastica nos negocios temporaes, são defeitos pal-

paveis, e inherentes a estas instituiçoens. Os graves inconvenientes, que d'aqui resultáram, não vieram tanto da malignidade accidental dos homens, como de vicio permanente e intrinseco das cousas. Entre tanto os homens, em todas as condiçoens e estados, são sujeitos ao erro e ás paixoens, e em um numero indefinido, por mais escrupulosa que seja a escolha, he sempre de temer que os males provenientes d'estas causas se façam sentir alguma vez; tanto mais, quanto aquelles, que por dever e habito tem continuamente os olhos fitos no ceo, não são os mais proprios para ver e regular os negocios da Terra: similhantes ao astronomo, que enlevado na contemplação dos astros, e passeando ao mesmo tempo sem olhar para o chão, cahiu precipitado na cova que tinha diante de si.

As virtudes dos individuos empregados em qualquer instituição politica viciosa moderam os defeitos da sua constituição, mas não os corrigem; e o zelo religioso exaltado, bem como a timidez de consciencia, qualidades tão proficuas como apreciaveis nas pessoas eclesiasticas, são de ordinario funestas nos reguladores da ordem civil, quando não se reunem com o conhecimento dos verdadeiros principios da politica, e da san philosophia: e d'aqui vem o grave risco, e o quasi inevitavel damno, de aplicar as mesmas pessoas a dois destinos tão pouco compativeis entre si.

He muito, na verdade, o que as naçoens cultas, e a Portugueza em particular, devem ás ordens re-

scientifico: e os animos dos homens ja feitos, (ou d'aquelles que, depois de atravessarem tão vasto pelago de chymeras scientificas, ou futilidades literarias, ainda se achavam com alguma força para dar passos na carreira das verdadeiras sciencias) aterrados pela espada sempre desembainhada, e pelos fachos sempre acesos da Inquisição, sem se atreverem a examinar as producçoens scientificas dos paizes situados alem dos Pirenéos, olhavam todas como fructos envenenados que, debaixo de uma doçura aparente, encobriam os principios da destruição e da morte. A sorte de Galileo fazia temer que até na astronomia, na mecanica, e na physica, se tivesse insinuado a peste antireligiosa; e assim, segregando-nos da communicação dos povos, que continuavam sem obstaculo a cultura das sciencias e artes, em vez de os acompanharmos em seus progressos, passamos a recuar na mesma estrada, em que antes talvez os precediamos, e em que elles continuavam a avançar de dia em dia. Desequilibrada assim a nossa condição moral, bem depressa vimos tambem decahir a nossa consideração politica; até que finalmente debaixo de um jugo estranho, passamos para aquella desgraçada situação, em que so o excesso da opressão pode determinar as naçoens a um esforço que as regenere.

N'uma palavra, para formar-se conceito do grão de depressão a que estas indiscretas medidas trousseram a nação Portugueza, basta dizer, que a dignidade, e

altivez nobiliaria que, nutrindo os generosos sentimentos, e animando o esforço militar dos fidalgos Portuguezes, os tinha feito superiores aos maiores perigos, e os havia constituido o terror da Asia, e o objecto da admiração geral da Europa, desceram rapidamente a tão estranho abatimento, que os nobres da mais alta hyerarchia se honravam com o titulo, e com as decoraçoens de familiares, ou servos do novo tribunal eclesiastico-politico, e não recusavam o abjecto exercicio de executores de seus mandados de prisam, nem de acompanhar e conduzir ao patibulo os reos por elle condemnados.

Mas, limitando-nos ás consideraçoens que so dizem respeito ás sciencias, e sem entrarmos em uma analyse comparativa de todas, bastará examinar as obras mathematicas compostas, e publicadas em Portugal, desde os ultimos annos do Reinado do Senhor Dom João III.º, até aos ultimos annos do Reinado do Senhor Dom João V, e principalmente até aos primeiros do Senhor Dom João IV.º, para se ter uma completa demonstração d'esta verdade. Ja André do Avellar, Fr. Nicoláo Coelho, e Manoel de Figueiredo, de quem falamos no corpo d'esta obra, por aparecerem ainda em seus escriptos alguns restos da luz que rapidamente declinava, mostram que em vez da leitura das obras de Galileo, Kepler, e Copernico, e de outros homens celebres seus coetaneos, elles se haviam voltado para a leitura de Alfargano, de Albategnio, e de outros escriptores Arabes que,

suposto dignos de reconhecimento pelos esforços que haviam feito, em seus tenebrosos dias, por despertar as sciencias do letargo em que jaziam dormentes e em que haviam existido por alguns seculos, ressuscitaram comtudo em suas obras, e deram voga aos delirios da astrologia judiciaria, e de uma physica forjada na imaginação, so propria para perpetuar os erros da mais grosseira ignorancia. Embora se apontem, ou se transcrevam em nossas bibliothecas catalogos de nomes de escriptores, que neste melancolico periodo se animaram a escrever sobre objectos mathematicos, ou physico-mathematicos; todas essas obras são pela maior parte futeis ou lastimosas; e pelo menos nenhuma contem uma so verdade nova, um so methodo aperfeiçoado, nem um so sistema toleravel. Esses escriptos que tão manifestas provas nos transmittiram da barbara ignorancia de seus autores, formavam entre nós, ha pouco mais de meio seculo, o manancial de toda a sciencia em professores, cujas escolas eram (se me he licito usar d'esta comparação) similhantes ás cavernas e cavidades dos rochedos e serranias dos paizes desabitados, aonde somente retumbam os écos dos rugidos e dos uivos de animaes brutos e ferozes.

NOTA (33.ª) *página* 53.

Leoniz de Pina e Mendonça, cavaleiro da ordem de Christo, natural da cidade da Guarda, foi filho de Pedro de Pina Osorio, e de Donna Luiza Osorio

da Fonceca, sua prima, Senhores da Casa de Remella. Alem de outros serviços feitos ao estado, foi procurador da sobredita cidade nas Cortes de 1645, e nas de 1669. Acasos da fortuna fizeram que elle passasse os ultimos annos da sua vida em grave indigencia, e que tendo nascido rico, acabasse pobre. Entre os ascendentes de Leoniz de Pina, se conta o nosso celebre chronista Ruy de Pina, escudeiro e escrivão da Camera do Senhor Rei Dom João II.°, e seu escrivão das confirmaçoens, de cuja vida, serviços, e merito nada posso acrescentar ao que a seu respeito escreveu o meu douto amigo e consocio o Senhor José Correa de Serra, no discurso que precede a Chronica do Monarcha acima mencionado, a qual se acha impressa em o primeiro tomo dos ineditos de Historia Portugueza, dados a luz pela Academia Real das Sciencias de Lisboa. Entre os parentes de Leoniz de Pina e Mendoça, descendentes de Ruy de Pina, merece ser particularmente memorado o sabio e erudito Martinho de Mendonça de Pina e Proença, tambem natural da cidade da Guarda, fidalgo da Casa Real, e filho de Luiz de Pina Osorio de Proença, e de Donna Marianna Josefa da Cunha: o qual, pelos seus vastos conhecimentos e literatura, mereceu não so ser deputado do conselho ultramarino, mas bibliothecario da Bibliotheca Real, e guarda mór da Torre do Tombo. Entre outras diligencias importantes de que foi encarregado, foi uma a do cadastro geral do Brazil, em que trabalhou com

grande acerto e discreção. Era porem mui vasta a empreza para poder ser concluida por um so homem, ainda que Martinho de Mendonça valia por muitos. Não sei por que fatalidade o estado se não utilizou nunca d'este seu trabalho, nem por que motivos elle não foi continuado: o que somente sei por viridica informação, he que tudo quanto sobre este importante artigo escreveu Martinho de Mendonça, em vez de existir na Secretaria de estado, ou na do Conselho ultramarino, existe entre os manuscriptos que hoje possue a Bibliotheca dos religiosos de S. Francisco da Cidade, por compra feita a seus herdeiros. Das obras conhecidas de Martinho de Mendonça dá suficiente noticia a Bibliotheca de Barbosa.

NOTA (34.ª) *página* 59.

O Padre Manoel de Campos, natural de Lisboa, escreveu uns Elementos de Geometria que se imprimiram em 1735: um Tratado de Trigonometria plana e spherica, que se imprimiu em o anno de 1737: e uma Synopse trigonometrica dos casos que communmente occorrem em uma e outra trigonometria; a qual tambem sahiu á luz no mesmo anno. A' primeira das indicadas obras ajuntou elle tres Apendices: o 1.º sobre a doutrina das proporçoens; o 2.º sobre alguns theoremas escolhidos de Archimedes; e o 3.º sobre a quadratrix de Dinostrato.

O Padre Ignacio Monteiro, natural do logar de Lamas, no bispado de Vizeu, escreveu nos ultimos

annos

annos da existencia da Companhia de Jesus em Portugal uns Elementos de Mathematica em dois volumes, obra que de pois incorporou, trasladada em latim, no seu Curso de philosophia, que imprimiu em Veneza no anno de 1766, debaixo do titulo seguinte: «Philosophia libera, seu Ecletica rationalis et mecani» ca sensuum» a qual vi dividida em sete volumes, bem que o autor, na sua introducção, declara have-la dividido em nove. O primeiro volume contem os Elementos de geometria rectilinea e circular, com algumas noçoens sobre as secçoens conicas, e sobre a cicloide, e um mui resumido compendio da Historia da philosophia. O segundo, que não vi, deve conter a Logica ou Arte de cogitar, e a Hermeneutica. O terceiro trata da Physica geral. O quarto, alem da continuação da Physica geral, contem um Tratado de Mecanica. O quinto trata da Astronomia physica. O sexto comprehende a Geographia, Hydrometria, e Hydrographia. O setimo trata da Pyrotechnia, da Aerometria, e da Electricidade. O oitavo trata da Physica dos corpos viventes. E o nono, que não vi, deve comprehender a Metaphysica, e a Philosophia moral. Em todos estes tratados se manifesta que o Padre Ignacio Monteiro tinha não somente uma instrucção mui vasta, mas que não desconhecia nada, do que até o seu tempo se havia escripto de melhor sobre todas estas importantes materias, as quaes tratou, senão profundamente, ao menos com bastante clareza, descripção e ordem.

NOTA (35.ª) *página* 60.

O Padre Antonio Carvalho da Costa, natural de Lisboa, aonde nasceu em o anno de 1650, entre outras obras sobre diversos objectos, as quaes o acreditam por um homem de letras mui seriamente aplicado, escreveu um Compendio de Geographia, que se imprimiu em Lisboa no anno de 1686; dois Tratados de Astronomia um que intitulou: *Via astronomica*, e se imprimiu tambem em Lisboa no annos de 1676, e 1677; e outro que intitulou: *Astronomia methodica*, o qual dividiu em tres partes: na 1.ª trata da theorica do Sol; na 2.ª da theorica da Lua; e na 3.ª da theorica dos Planetas então conhecidos. Esta obra he verdadeiramente um tratado de astronomia pratica, quanto a parte relativa aos calculos astronomicos: nella expoem o seu autor ordenadamente os methodos de determinar as posiçoens dos astros, e todas as afecçoens das suas orbitas, que naquelle tempo se sabiam determinar: foi dedicada ao Senhor Rei Dom Pedro II.°, e imprimiu-se em Lisboa no anno de 1683. São estes os unicos tratados de astronomia até agora publicados em Portugal, em que esta sciencia seja considerada em tão ampla extensão. Consta que tambem escrevêra outro tratado, que intitulou: da Redução geometrica e da Sphera: porem este não chegou a imprimir-se.

NOTA (36.ª) *página* 67.

José Anastasio da Cunha nasceu em Lisboa no anno de 1744: foram seus pays Lourenço da Cunha, pintor da profissão, e Jacinta Ignez, que desde menina fora creada na casa do thesoureiro mór do Reino, Manoel de Sande e Vasconcellos, aonde merecêra sempre por sua indole, e excellentes costumes, mui particular estimação. José Anastasio, desde menino, mostrou talentos não ordinarios, e sobre tudo uma grande facilidade de comprehensão. Assentou praça no regimento de artilheria do Porto, por occasião da guerra que se ateou entre Portugal, Hespanha, e França, no anno de 1762. Fez desde logo tão rapidos progressos no estudo das mathematicas, fortificação e artilheria, que em breve foi elevado aos postos de segundo, e primeiro tenente de Bombeiros. Quando o Conde Reinante de Schaumburg Lippe, marechal general dos exercitos de Portugal, passou segunda vez a este Reino, José Anastasio da Cunha, que então era segundo tenente, lhe apresentou uma Memoria sobre a balistica, em que reprovava e convencia de falsas algumas doutrinas de Belidor e Dulac, autores que o marechal havia recomendado, para servirem de guia nesta parte aos officiaes de artilheria Portuguezes. Este passo, tão proprio para o acreditar, lhe motivou um pequeno dissabor com o marechal, que havendo prohibido aos officiaes artilheiros a leitura de outros livros

alem dos que se achavam indicados no seu plano do anno de 1763; e vendo pela Memoria de José Anastasio, que este havia lido e consultado outros, o tratou com desagrado, e o mandou prender por alguns dias. Reconhecendo porem a falta de justiça intrinseca, com que havia tratado este benemerito official, o deixou recomendado ao brigadeiro Ferrier, comandante do regimento, apontando-lh'o como digno de accesso naprimeira promoção.

Este celebre acontecimento foi causa de que o Marquez de Pombal, então Conde de Oeyras, fosse informado do distincto merecimento de José Anastasio, e que na occasião da reforma da Universidade, se lembrasse d'elle para emprega-lo ali na qualidade de lente da faculdade de mathematica.

Poucos annos exerceu José Anastasio este emprego; por quanto no principio do Reinado da Reinha, a Senhora Donna Maria I.ª, sendo denunciado ao tribunal do Santo Officio de haver manifestado nas suas conversaçoens, e conducta, algumas opinioens incompativeis com a doutrina, e dogmas da Religião Catolica Romana, foi prezo e penitenciado por aquelle tribunal. Depois de haver estado recluso alguns mezes na casa de Nossa Senhora das Necessidades, dos Padres da Congregação do Oratorio, aonde expiou as leviandades a que fôra arrastrado, na sua mocidade, pelo exemplo de camaradas de differentes naçoens e seitas, que com elle militaram; e aonde fez admirar os seus talentos; erudição,

e modestia, foi posto em liberdade, porem não restituido ao seu posto, nem á Universidade, que assim perdeu um dos seus mais habeis professores.

O intendente geral da policia da Corte e Reino, Diogo Ignacio de Pina Manique, magistrado distincto pelo seu patriotismo, e pelo zelo com que procurava promover o melhoramento nacional, tendo conseguido da benignidade de Sua Magestade a permissão de estabelecer, na Real Casa pia do Castello de S. Jorge da cidade de Lisboa, o collegio denominado de S. Lucas, para educação dos orfãos e meninos miseraveis, que procurava aproveitar segundo a capacidade e disposição, que cada um d'elles mostrava; desejoso de dar emprego aos talentos de José Anastasio, e de remediar de alguma sorte a sua desgraça, o elegeu para professor de mathematica e director do sobredito collegio.

Para instrucção dos alumnos d'aquelle pio estabelecimento, escreveu José Anastasio um Compendio de Mathematicas puras, que se imprimiu em Lisboa, no anno de 1790, e que sendo de um pequeno volume, comprehende uma grande somma de doutrinas. Este livro, aonde brilha a mais admiravel concisão, aonde ha sem duvida uma disposição inteiramente nova na distribuição das doutrinas e sua deducção, e aonde se notam mesmo algumas ideas originaes, tem sido o objecto da admiração e louvor exagerado de alguns, e da censura acerba e desaprovação de outros. João Manoel de Abreu, socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, e professor

jubilado da Academia Real da Marinha da mesma cidade, e do Real Collegio dos Nobres, que servira com José Anastasio no regimento de artilheria do Porto, e fôra seu companheiro de desgráça, traduziu e fez imprimir em francez o seu Compendio de Mathematica; e fazendo assim mais conhecido o nome de José Anastasio, deu occazião a que o redactor do jornal inglez intitulado: *Edimburg Review*, analysasse aquelle livro, e proferisse o juizo em parte favoravel, e em parte desfavoravel, que d'elle fizera. Não agradou a João Manoel de Abreu a censura d'este jornalista, e para convence-lo da falta de justiça, com que procedêra, tomou o trabalho de o refutar em um escripto, que publicou em os numeros 30, 31 e 32 do Investigador Portuguez em Inglaterra. Nós nos abstemos de pronunciar aqui a nossa opinião sobre esta polemica discussão; porque tendo limitado o termo do nosso trabalho na época do estabelecimento da Academia Real das Sciencias de Lisboa, não nos compete tratar aqui dos progressos ulteriores das mathematicas em Portugal, nem avaliar o merito dos autores, que sobre esta sciencia tem escripto depois da indicada época.

Considerando porem que não he pouco o que Portugal tem contribuido para o progresso das mathematicas, e para a sua divulgação entre os nossos compatriotas, no espaço dos 38 annos decorridos desde aquelle momento até ao presente; e que uma grande parte dos homens de letras, que entre nós se tem distinguido neste intervalo, ja são falecidos; he

mui natural, que cedendo ao desejo que nos anima de honrar seus nomes, e perpetuar sua memoria, não nos faltando de todo a saude ja assaz deteriorada, emprehendamos a composição de um segundo livro, em que continuemos a historia dos trabalhos mathematicos dos nossos nacionaes. N'elle faremos a José Anastasio a justiça que entendermos ser lhe devida, e ampliaremos o que a seu respeito ja temos escripto em duas diferentes obras nossas, ainda não publicadas.

José Anastasio não teve a satisfação de ver o seu Compendio acabado de imprimir; por quanto, quando elle estava proximo a sahir do prelo, a morte o roubou as sciencias e aos seus amigos, para quem ultimamente so vivia, e em cujo seio teve ao menos a consolação de acabar.

Um d'elles, tão distincto pela sua literatura e qualidade, como pelos eminentes empregos que tem occupado, o Excellentissimo Senhor Conde do Funchal, sendo Enviado extraordinario, e ministro plenipotenciario de Sua Magestade na corte de Londres, desejoso de honrar a memoria d'este homem benemerito, e de augmentar o credito da sua patria, fez imprimir ali um opusculo de que elle possuia o original, e que José Anastasio outrora escrevêra debaixo do titulo de *Ensaio sobre os principios da Mecanica*. Esta obra era verdadeiramente o primeiro esbosso de um projecto mais amplo, que José Anastasio concebera, e que seria bem digno de que elle o tivesse realizado com o vagar, e sisuda reflexão

que exige a composição de um tratado de mecanica philosophica. O nosso sabio e bem conhecido compatriota, o Senhor Sylvestre Pinheiro Ferreira, escreveu diversas observaçoens, e notas criticas, sobre este folheto de José Anastasio, as quaes imprimiu em Amsterdam, em o anno de 1808, em que lhe prodigalisa os mais extraordinarios elogios, ao mesmo tempo que lhe aponta, e reprehende vinte e cinco erros ou defeitos notaveis, em o pequeno ambito de 35 páginas. Tanto he o merito intrinseco da obra, a pesar da negligencia com que foi escripta!

Manuscriptas deixou tambem este escriptor as seguintes composiçoens, de que João Manoel de Abreu possuiu copias, e de que nos conservou a memoria, em a prefacção, ou prologo da sua traducção do Compendio de José Anastasio: 1ª Discurso preliminar sobre os primeiros elementos da geometria: 2ª On Powers and Logarithms, ou sobre as potencias e logarithmos: 3ª Sobre as raizes: 4ª Sobre o infinito mathematico: 5ª Contra o methodo das primeiras e ultimas razoens das quantidades nascentes e desvanecentes de Newton: 6ª Prefacio da theoria das Fluxoens. A singularidade d'este ultimo titulo me faz suspeitar alguma equivocação da parte do traductor.

N. B. Esta nota foi escripta na cidade do Rio de Janeiro, aos 6 de Agosto de 1817.

Fim das Notas.

		ERROS.	EMENDAS.
Pág. 13, *lin.*	2	da *nota* : libros...	livros
16	8	em anno	em o anno
17	5	(15).....	(11):
31	3	da *nota* : No falta.	Na falta
48	16	Castro IV, vicerei.	Castro, 4.º vicerei
49	1	(*h*), aos.....	(*h*) aos
—	9	mest..r.....	mestre
60	4	poder.....	pode
62	12	occazão	occasião
66	14	escaasos.....	escassos
—	25	occazão	occasião
86	7	a quai	a qual
87	15	Gregorto.....	Gregorio
102	7	suo.....	seu
152	14	mais a que mais..	mas a que mais
161	3	que de pois.....	que depois

N. B. A pág. 15, l. 18: — p. 21, l. 20: — p. 30, l. 8: p. 35, l. 19: em vez de *Ptolomeo,* lea-se Ptolemeo, como se acha em mais partes d'esta Obra.

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
GRADUATE LIBRARY